

# **Escuela Politécnica Superior**

Departamento de informática

## **INGENIERIA INFORMATICA**



Proyecto Fin de Carrera

# **Fomentando el aprendizaje activo: un sistema de preguntas y respuestas para la asignatura de Estructura de Datos y Algoritmos**

Autor: Rubén Silverio Saiz Sabater  
Tutor: Isabel Segura Bedmar

Leganés Octubre 2013

---

# AGRADECIMIENTOS

---

A mis padres y a mi hermana por su apoyo y su paciencia a lo largo de todo este tiempo.

A mi novia Raquel por su comprensión y ayuda, sin ella todo habría sido mucho más difícil.

A mi tutora, Isabel por dedicarme todo el tiempo que le he pedido, sin su ayuda no habría podido realizar este proyecto.

A mis amigos y compañeros de carrera Roberto, Rubén, Jorge, César, Sergio M, Noé, Fidel, Víctor, Paco, Óscar, Darío... que me han hecho más divertido y llevadero este tramo de mi vida.

Gracias a todos de todo corazón.



---

# RESUMEN

---

En la actualidad el sistema educativo Europeo, y por consiguiente Español, está en un periodo de adaptación debido al nuevo sistema de educación superior creado por Europa para mejorar la calidad de la educación.

Este proceso aparte de cambiar el régimen educativo a nivel institucional y estructural realiza un cambio de método didáctico.

Cambia la idea de clase magistral en la cual el alumno es un mero oyente de la divulgación de conocimiento del profesor a ser un actor principal en el proceso de aprendizaje. Este cambio de idea produce como efecto inmediato la disminución de horas lectivas en contraposición a las horas de trabajo individual, o lo que es igual, al tiempo dedicado por el alumno fuera del ámbito de la clase.

A raíz de este cambio, surge la necesidad de desarrollar una plataforma que facilite al alumno, la construcción de conocimiento y la realización de actividades por su cuenta. El proyecto EDA-QA proporciona al alumno un soporte para la gestión y construcción del conocimiento a partir de la realización de preguntas y respuestas, proporcionando además a la docencia un sistema que palie la disminución de las horas magistrales y facilite un método de evaluación alternativo centrado en el aprendizaje activo del alumno.

---

# ABSTRACT

---

At present the European educational system, and therefore Spanish, is an adjustment period due to the new higher education system created by Europe to improve the quality of education.

This separate process to change the education system at the institutional and structural causes a change in teaching method.

Change the idea of master class in which the student is merely a hearer of the dissemination of knowledge from teacher to be a major player in the learning process. This change of mind produces immediate effect the reduction of hours as opposed to hours of practice, or what is equal to the time spent by students outside the class.

Following this change, the need to develop a platform that facilitates the student, building knowledge and activities on their own. The project provides students EDA-QA a support for the operation and construction of knowledge from the performance of questions and answers, in addition to teaching by providing a system that reduced PAUL hour's lectures and provide an alternative evaluation method focused on student's active learning.

---

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

---

## CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN .....	17
1.1 MOTIVACIÓN .....	17
1.1.1 EEES 17	
1.1.2 Aprendizaje Activo.....	21
1.1.3 E-Learning .....	26
1.1.3 Metodologías .....	29
1.1.4 Estructura de Datos y Algoritmos .....	38
1.2 OBJETIVOS .....	41
1.3 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO .....	42

## CAPITULO II

SISTEMA OSQA .....	43
2.1 ¿QUÉ ES OSQA? .....	43
2.2 OSQA Y ALTERNATIVAS .....	49
2.2.1 OSQA 49	
2.2.2 QHUB 50	
2.1.2 Question2Answer .....	52
2.3 COMPARATIVA .....	54
2.3.1 Comparación Funcional .....	54
2.3.2 Conclusión comparativa .....	55
2.4 ESTUDIO HERRAMIENTAS OSQA .....	55
2.4.1 Servidor .....	56
2.4.2 Sistema Gestor de Bases de Datos .....	59
2.4.3 Sistemas operativos.....	61
2.4.4 Clientes .....	64
2.4.5 Opción escogida .....	66

## CAPITULO III

DESARROLLO DEL SITIO WEB: EDA-QA.....	67
3.1 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO .....	67
3.1.1 Casos de uso: Usuario no registrado .....	74
3.1.2 Casos de uso: Alumno.....	80
3.1.3 Casos de uso: Profesor .....	94
3.1.4 Casos de uso: Administrador .....	112
3.2 ARQUITECTURA .....	122
3.3 ANÁLISIS DE LAS CLASES .....	125
3.4 DESCRIPCIÓN MODELO DE DATOS.....	152
3.5 PRUEBAS .....	161

3.5.1	Definición plantilla pruebas .....	161
3.5.2	Plan de Pruebas .....	162
3.5.3	Matriz de trazabilidad.....	178
CAPITULO IV		
MANUALES APLICACIÓN .....		182
4.1	MANUAL DE USUARIO .....	182
4.1.1	Como entrar en el sistema.....	182
4.1.2	Funcionalidades EDA-QA .....	184
4.1.3	Gestión sesión .....	185
4.1.4	Gestión del Perfil .....	192
4.1.5	Visualización contenido .....	198
4.1.6	Gestión del contenido .....	206
4.1.7	Modificación contenido propio.....	215
4.2	MANUAL DEL PROFESOR .....	220
4.2.1	Visualización del contenido .....	222
4.2.2	Ajustes de visualización .....	225
4.2.3	Gestión evaluaciones.....	229
4.2.4	Gestión del contenido .....	233
4.2.5	Ajustes de configuración .....	244
4.3	MANUAL DE ADMINISTRACIÓN .....	255
4.3.1	Configuración básica.....	259
4.3.2	Configuración información .....	268
4.3.3	Gestión exportación .....	272
CAPÍTULO V		
VALIDACIÓN .....		275
5.1	RESULTADOS EJECUCIÓN DE PRUEBAS .....	275
4.3.4	Resultados pruebas .....	276
4.3.5	Tabla verificación.....	296
CAPÍTULO VI		
CONCLUSIONES: TRABAJOS FUTUROS .....		298
1.1	CONCLUSIONES .....	298
1.2	TRABAJO FUTURO.....	301
1.2.1	Accesos .....	301
1.2.2	Mantenimiento .....	302
1.2.3	Gestión contenido .....	303
ANEXO I		
DEFINICIONES, ACRÓNIMOS, ABREVIATURAS Y BIBLIOGRAFÍA.....		307
1.	DEFINICIONES.....	307
2	ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS .....	310
3	REFERENCIAS.....	311
4	BIBLIOGRAFÍA.....	312
ANEXO II		
PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO .....		315
1.	PLANIFICACIÓN.....	315

2.	PRESUPUESTO .....	320
2.1-	Gastos de personal .....	320
2.2-	Gastos de material.....	320
2.3-	Otros gastos .....	322
2.4-	Presupuesto final.....	323
ANEXO III		
	MANUAL.....	325
1	MANUAL DE INSTALACIÓN .....	325
1.1-	Instalación EDA-QA en WebFaction .....	325
1.2-	Paso 1: Creación del sitio EDA_QA en WebFaction .....	326
1.3-	Paso 2: Instalación de bibliotecas .....	329
1.4-	Paso 3: Descarga OSQA.....	329
1.5-	Paso 4: Archivo de configuración .....	330
1.6-	Paso 5: Archivos WSGI .....	330
1.7-	Paso 6: Configurar el servidor Web.....	331
1.8-	Paso 7: Configuración de la base de datos .....	332
1.9-	Paso 8: Iniciar y detener el servidor .....	332
1.10-	Paso 9: Configuración de su primer usuario .....	332
ANEXO IV		
	MAPA CONCEPTUAL .....	333



---

# ÍNDICE DE TABLAS

---

Tabla 1: Aprendizaje Activo vs Pasivo [4].	22
Tabla 2: Evaluación formativa a la evaluación formadora.	36
Tabla 3: De la evaluación tradicional a la evaluación participativa.	37
Tabla 4: Comparativa de Productos	55
Tabla 5: Tabla de la alternativa escogida.	66
Tabla 6: CU-01. Crear Cuenta.	74
Tabla 7: CU-02. Inicio Sesión.	75
Tabla 8: CU-03. Recuperar Contraseña.	76
Tabla 9: CU-04. Consultar preguntas frecuentes.	77
Tabla 10: CU-05. Consultar Acerca de.	77
Tabla 11: CU-06. Visualizar elementos.	78
Tabla 12: CU-07. Buscar elementos.	79
Tabla 13: CU-08. Salir del sistema.	80
Tabla 14: CU-09. Editar perfil.	81
Tabla 15: CU-10. Gestión de notificaciones y suscripciones.	82
Tabla 16: CU-11. Visualización actividad propia.	83
Tabla 17: CU-12. Publicar pregunta.	84
Tabla 18: CU-13. Responder pregunta.	85
Tabla 19: CU-14. Comentar Pregunta.	86
Tabla 20: CU-15. Votar pregunta.	87
Tabla 21: CU-16. Denunciar contenido.	88
Tabla 22: CU-17. Convertir elemento.	89
Tabla 23: CU-18. Borrar pregunta.	90
Tabla 24: CU-19. Ver versiones pregunta.	91
Tabla 25: CU-20. Editar elemento.	92
Tabla 26: CU-21. Aceptar respuesta.	93
Tabla 27: CU-22. Visualizar actividad reciente.	94
Tabla 28: CU-23. Visualizar mensajes denunciados.	95
Tabla 29: CU-24. Ajustar Formularios.	96
Tabla 30: CU-25. Ajuste visualizaciones generales.	97
Tabla 31: CU-26. Ajuste de moderación.	98
Tabla 32: CU-27. Configuración de ganancias y pérdidas de Karma.	99
Tabla 33: CU-28. Configurar Karma mínimo.	100
Tabla 34: CU-29. Ajustar Reglas de Votación.	101
Tabla 35: CU-30. Aceptación respuestas.	102
Tabla 36: CU-31. Configuración de medallas.	103
Tabla 37: CU-32. Visualización de estadísticas rápidas.	104
Tabla 38: CU-33. Consultar contenido.	105
Tabla 39: CU-34. Descarga contenido.	106
Tabla 40: CU-35. Consultar estadísticas.	107
Tabla 41: CU-36. Creación usuario.	108
Tabla 42: CU-37 Carga masiva usuarios.	109
Tabla 43: CU-38. Creación calificaciones.	110
Tabla 44: CU-39. Descarga calificaciones.	111
Tabla 45: CU-40. Configuración inicial sitio.	112
Tabla 46: CU-41. Ajustes parámetros usuario.	113
Tabla 47: CU-42. Configuración correo.	114
Tabla 48: CU-43. Configuración subida archivos.	115

Tabla 49: CU-44. Configuración claves externas.....	116
Tabla 50: CU-45. Parametrización Modo mantenimiento.....	117
Tabla 51: CU-46. Ajustar Página Acerca de.....	118
Tabla 52: CU-47. Ajustar Página Preguntas Frecuentes FAQ.....	119
Tabla 53: CU-48. Ajustar Menú Página de inicio.....	120
Tabla 54: CU-49. Exportar datos XML.....	121
Tabla 55: Clase Nodes.....	132
Tabla 56: Clase User.....	133
Tabla 57: Clase Action.....	134
Tabla 58: Clase Tag.....	134
Tabla 59: Clase Vote.....	135
Tabla 60: Clase Award.....	135
Tabla 61: Clase Badge.....	136
Tabla 62: Clase Question.....	136
Tabla 63: Clase Coment.....	136
Tabla 64: Clase Answer.....	137
Tabla 65: Método Verificar usuario Profesor.....	138
Tabla 66: Método Crear página interfaz Profesor.....	139
Tabla 67: Decorador de las herramientas.....	139
Tabla 68: Método Crear contenido página interfaz.....	139
Tabla 69: Método Crear estadísticas.....	140
Tabla 70: Método Obtener actividad reciente.....	140
Tabla 71: Método Listar herramientas Profesor.....	140
Tabla 72: Método Guardar parámetros de configuración.....	141
Tabla 73: Método Obtener parámetros por defecto.....	141
Tabla 74: Método Obtener estadísticas rápidas.....	142
Tabla 75: Método Visualizar mensajes denunciados.....	143
Tabla 76: Método Crear usuario.....	143
Tabla 77: Método Crear usuarios.....	143
Tabla 78: Método Gestionar contenido.....	144
Tabla 79: Método Crear calificaciones.....	144
Tabla 80: Método Descarga información XLS.....	144
Tabla 56: Prueba PR-01.....	163
Tabla 57: Prueba PR-02.....	163
Tabla 58: Prueba PR-03.....	164
Tabla 59: Prueba PR-04.....	164
Tabla 60: Prueba PR-05.....	165
Tabla 61: Prueba PR-06.....	166
Tabla 62: Prueba PR-07.....	167
Tabla 63: Prueba PR-08.....	167
Tabla 64: Prueba PR-09.....	168
Tabla 65: Prueba PR-10.....	168
Tabla 66: Prueba PR-11.....	169
Tabla 67: Prueba PR-12.....	170
Tabla 68: Prueba PR-13.....	170
Tabla 69: Prueba PR-14.....	171
Tabla 70: Prueba PR-15.....	171
Tabla 71: Prueba PR-16.....	172
Tabla 72: Prueba PR-17.....	173
Tabla 73: Prueba PR-18.....	173
Tabla 74: Prueba PR-19.....	173
Tabla 75: Prueba PR-20.....	174
Tabla 76: Prueba PR-21.....	174
Tabla 77: Prueba PR-22.....	175
Tabla 78: Prueba PR-23.....	176
Tabla 79: Prueba PR-24.....	176
Tabla 80: Prueba PR-25.....	177

Tabla 81: Prueba PR-26.....	177
Tabla 82: Matriz de trazabilidad entre casos de uso y pruebas.....	181
Tabla 83: Ajustes de los formularios. ....	227
Tabla 84: Configuración ver opciones. ....	228
Tabla 85: Ajustes de moderación. ....	229
Tabla 86: Configuración medallas. ....	248
Tabla 87: Aceptar respuestas.....	249
Tabla 88: Reglas de votación.....	250
Tabla 89: Reputación mínima para obtención de privilegios. ....	253
Tabla 90: Pérdidas y ganancias de Karma.....	254
Tabla 91: Configuración básica. ....	262
Tabla 92: configuración usuarios. ....	264
Tabla 93: Configuración de correo electrónico.....	266
Tabla 94: Configuración de subida de archivos. ....	267
Tabla 95: Configurar modo mantenimiento. ....	268
Tabla 96: Validación pruebas. ....	297
Tabla 97: Definiciones.....	310
Tabla 98: Acrónimos .....	311
Tabla 99: Contabilización por fases. ....	319
Tabla 100: Gastos de personal. ....	320
Tabla 101: Gastos de material. ....	321
Tabla 102: Otros gastos. ....	322
Tabla 103: Presupuesto final.....	323

---

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

---

Ilustración 1: Logo EEES. ....	17
Ilustración 2: Objetivos EEES.[2]. ....	19
Ilustración 3: Estructura títulos EEES [3]. ....	20
Ilustración 4: Aprendizaje Activo. ....	21
Ilustración 5: Elementos aprendizaje activo. ....	23
Ilustración 6: Plataformas y recursos. ....	25
Ilustración 7: EDA-QA como herramienta de aprendizaje activo. ....	26
Ilustración 8: E-Learning. ....	26
Ilustración 9: Ventajas e Inconvenientes E-Learning. ....	27
Ilustración 10: Moodle.....	27
Ilustración 11: WebCT .....	28
Ilustración 12: OSQA.....	28
Ilustración 13: Metodologías. ....	29
Ilustración 14: Métodos de aprendizaje.....	30
Ilustración 15: Método docente.....	32
Ilustración 16: Funciones Sistemas de evaluación. ....	35
Ilustración 17: Cambio visión sistemas de evaluación. ....	35
Ilustración 18: Logo Universidad Carlos III de Madrid. ....	38
Ilustración 19: Logo Grado en Ingeniería Informática.....	38
Ilustración 20: Página web OSQA. ....	43
Ilustración 21: Funcionalidad preguntas y respuestas. ....	44
Ilustración 22: Funcionalidad etiquetas. ....	45
Ilustración 23: Funcionalidad karma. ....	45
Ilustración 24: Funcionalidad comentarios.....	46
Ilustración 25: Funcionalidad medallas. ....	46
Ilustración 26: Ejemplo OSQA - Stack Overflow [10].....	47
Ilustración 27: Ejemplo OSQA - Trabber respuestas[11].....	48
Ilustración 28: Ejemplo OSQA - Lost Query[12] .....	48
Ilustración 29: Logotipo de OSQA .....	49
Ilustración 30: Ejemplo página principal de OSQA.....	49
Ilustración 31: Logotipo de QHub [13]. ....	50
Ilustración 32: Ejemplo página inicial de Qhub.....	51
Ilustración 33: Logotipo de Question2Answer [14]. ....	52
Ilustración 34: Ejemplo página principal de Question2Answer. ....	53
Ilustración 35: Modelo Cliente-Servidor OSQA.....	56
Ilustración 36: Herramientas instaladas en el servidor. ....	57
Ilustración 37: Apache server.....	58
Ilustración 38: SQL Server. ....	59
Ilustración 39: MySQL.....	60
Ilustración 40: PostgreSQL.....	61
Ilustración 41: Windows. ....	62
Ilustración 42: Linux.....	63
Ilustración 43: Herramientas del cliente. ....	64
Ilustración 44: Internet Explorer. ....	65
Ilustración 45: Mozilla Firefox.....	65
Ilustración 46: Escala de colores implementación.....	68
Ilustración 47: Diagrama de Casos de Uso Usuario no registrado.....	69
Ilustración 48: Diagrama de Casos de Uso Alumno. ....	70
Ilustración 49: Diagrama de Casos de Uso Profesor. ....	71

Ilustración 50: Diagrama de Casos de Uso Administrador. ....	72
Ilustración 51: Arquitectura EDA-QA.....	122
Ilustración 52: Patrón MVT [9]. ....	123
Ilustración 53: Proceso petición al servidor. ....	124
Ilustración 54: Diagrama de clases Paquete Models.....	126
Ilustración 55: Diagrama de clases Detalle I. ....	127
Ilustración 56: Diagrama de clases Detalle II. ....	128
Ilustración 57: Diagrama de clases Detalle III. ....	129
Ilustración 58: Diagrama de clases Detalle IV. ....	130
Ilustración 59: Capas Django.....	138
Ilustración 60: Diagrama secuencia genérico. ....	146
Ilustración 61: Diagrama de secuencia Creación masiva usuarios. ....	147
Ilustración 62: Diagrama secuencia Generación estadísticas.....	148
Ilustración 63: Diagrama secuencia Gestión del contenido I. ....	149
Ilustración 64: Diagrama secuencia Gestión del contenido II. ....	150
Ilustración 65: Diagrama secuencia Gestión calificaciones. ....	151
Ilustración 66: Modelo base de datos. ....	153
Ilustración 67: Modelo bbdd Detalle I. ....	154
Ilustración 68: Modelo bbdd Detalle II. ....	155
Ilustración 69: Modelo bbdd Detalle III. ....	156
Ilustración 70: Modelo bbdd Detalle IV. ....	157
Ilustración 71: Modelo bbdd Detalle V. ....	158
Ilustración 72: Modelo bbdd Detalle VI. ....	159
Ilustración 73: Modelo bbdd Detalle VII. ....	160
Ilustración 74: Logo EDA-QA. ....	182
Ilustración 75: Conectividad EDA-QA. ....	183
Ilustración 76: Navegadores compatibles. ....	183
Ilustración 77: Página principal. ....	184
Ilustración 78: Funcionalidades principales EDA-QA. ....	185
Ilustración 79: Seleccionar "entrar". ....	186
Ilustración 80: Pantalla identificación. ....	186
Ilustración 81: Pantalla identificación externa. ....	187
Ilustración 82: Pantalla identificación. ....	188
Ilustración 83: Acceso con clave externa.....	188
Ilustración 84: Confirmación de acceso cuenta Google. ....	189
Ilustración 85: Pantalla usuario identificado. ....	189
Ilustración 86: Selección opción "Crear cuenta".....	190
Ilustración 87: Pantalla "Crear cuenta". ....	190
Ilustración 88: Crear cuenta por clave externa. ....	191
Ilustración 89: Pantalla solicitar nueva contraseña. ....	191
Ilustración 90: Pantalla confirmación "Salir". ....	192
Ilustración 91: Acceso perfil usuario. ....	193
Ilustración 92: Perfil usuario. ....	193
Ilustración 93: Sección gestión datos personales usuario. ....	194
Ilustración 94: Editar perfil. ....	195
Ilustración 95: Opciones de acceso .....	195
Ilustración 96: Opciones de notificación y suscripción. ....	196
Ilustración 97: suscripciones activas. ....	196
Ilustración 98: Otras preferencias. ....	197
Ilustración 99: Sección menú actividades usuario. ....	197
Ilustración 100: Actividad reciente.....	197
Ilustración 101: Histórico del Karma. ....	198
Ilustración 102: Votos. ....	198
Ilustración 103: Pantalla visualización de preguntas. ....	200
Ilustración 104: Sistema de colores preguntas. ....	200
Ilustración 105: Pantalla ejemplo visualización pregunta. ....	201
Ilustración 106: Pantalla menú principal. ....	202

Ilustración 107: Pantalla listado de preguntas.....	202
Ilustración 108: Pantalla de etiquetas.....	203
Ilustración 109: Pantalla de usuarios.....	203
Ilustración 110: Pantalla de medallas.....	203
Ilustración 111: Cuadro de búsqueda.....	204
Ilustración 112: Resultado de búsqueda.....	204
Ilustración 113: Vínculos Acerca de.....	204
Ilustración 114: Página Acerca de.....	205
Ilustración 115: Vínculos páginas frecuentes.....	205
Ilustración 116: Página de Preguntas Frecuentes.....	205
Ilustración 117: Acceso realizar pregunta.....	206
Ilustración 118: Composición Enviar pregunta.....	207
Ilustración 119: Ejemplo publicación pregunta.....	208
Ilustración 120: Resultado ejemplo publicación pregunta.....	208
Ilustración 121: Pantalla respuesta.....	209
Ilustración 122: Selección opción añadir comentario.....	210
Ilustración 123: Añadir comentario.....	210
Ilustración 124: Comentario registrado.....	211
Ilustración 125: Votación.....	211
Ilustración 126: Escala ganancia reputación.....	212
Ilustración 127: Ejemplo aceptación respuesta.....	213
Ilustración 128: Selección opción aceptar respuesta.....	213
Ilustración 129: Ejemplo contenido denunciable.....	214
Ilustración 130: Motivos denuncia contenido.....	215
Ilustración 131: Mensaje de aviso al moderador.....	215
Ilustración 132: Ejemplo editar contenido.....	216
Ilustración 133: Ejemplo convertir contenido.....	217
Ilustración 134: Ejemplo ver versiones.....	218
Ilustración 135: Acceso interfaz profesor.....	220
Ilustración 136: Interfaz Profesor.....	221
Ilustración 137: Funcionalidad Profesor.....	221
Ilustración 138: Ejemplo formulario parametrización sistema profesor.....	222
Ilustración 139: Estadísticas rápidas.....	223
Ilustración 140: Actividad reciente.....	224
Ilustración 141: Navegación actividad reciente.....	224
Ilustración 142: Submenú Ajustes de visualización.....	225
Ilustración 143: Pregunta de ejemplo Ajuste Formularios.....	227
Ilustración 144: Submenú Gestión evaluaciones.....	229
Ilustración 145: Creación de calificaciones.....	230
Ilustración 146: Pestaña I. Visualización calificaciones globales.....	231
Ilustración 147: Promedios y calificaciones finales.....	231
Ilustración 148: Pestaña II. Datos individuales alumno.....	232
Ilustración 149: Pestaña III. Criterio de puntuación.....	233
Ilustración 150: Submenú Gestión del contenido.....	234
Ilustración 151: Crear usuario.....	235
Ilustración 152: Mensaje usuario creado.....	235
Ilustración 153: Perfil usuario.....	236
Ilustración 154: Errores crear usuario.....	236
Ilustración 155: Carga masiva usuarios.....	237
Ilustración 156: Fichero Carga masiva.....	237
Ilustración 157: Creación correcta de usuarios.....	238
Ilustración 158: Listado elementos denunciados.....	238
Ilustración 159: Selección periodo estadísticas.....	239
Ilustración 160: ejemplo gráfica elementos.....	240
Ilustración 161: Consulta contenido EDA Q&A.....	241
Ilustración 162: Consulta por coincidencia de texto.....	242
Ilustración 163: Consulta por elementos.....	242

Ilustración 164: Resultado filtro.....	243
Ilustración 165: Descarga de contenido.....	243
Ilustración 166: Fichero DescargaContenido.....	244
Ilustración 167: Submenú Ajustes de configuración.....	244
Ilustración 168: Listado de medallas.....	245
Ilustración 169: Niveles medallas.....	245
Ilustración 170: Opción administración.....	255
Ilustración 171: Interfaz Administrador.....	256
Ilustración 172: Menú de administración.....	256
Ilustración 173: Área de administración.....	257
Ilustración 174: Ejemplo formulario parametrización sistema administrador.....	258
Ilustración 175: Funcionalidades rol Administrador.....	258
Ilustración 176: Configuración básica sitio.....	260
Ilustración 177: Aprender más del editor Markdown.....	269
Ilustración 178: Tutorial Markdown.....	270
Ilustración 179: Elementos Página de inicio.....	272
Ilustración 180: Exportar datos XML.....	274
Ilustración 181: Progreso exportación.....	274
Ilustración 182: Exportación completada.....	275
Ilustración 184: Validación positiva Registrarse en el sistema.....	277
Ilustración 185: Validación negativa Registrarse en el sistema.....	277
Ilustración 183: Acceso EDA-QA Microsoft Explorer y Mozilla Firefox.....	276
Ilustración 186: Validación positiva Inicio sesión.....	277
Ilustración 187: Validación negativa Inicio sesión.....	277
Ilustración 188: Validación positiva Restablecer contraseña.....	278
Ilustración 189: Validación positiva editar perfil usuario.....	278
Ilustración 190: Validación negativa editar perfil usuario.....	279
Ilustración 191: Validación negativa visualización elementos.....	280
Ilustración 192: Validación positiva búsqueda de elementos.....	281
Ilustración 193: Validación negativa búsqueda de elementos.....	281
Ilustración 194: Validación positiva suscripciones y notificaciones.....	282
Ilustración 195: Validación positiva creación contenido.....	283
Ilustración 196: Validación negativa creación contenido.....	284
Ilustración 197: Validación positiva votación preguntas y respuestas.....	284
Ilustración 198: Validación caso positivo denunciar contenido.....	285
Ilustración 199: Validación caso positivo editar contenido.....	286
Ilustración 200: Validación positiva convertir elemento.....	287
Ilustración 201: Validación positiva ver versiones.....	288
Ilustración 202: Validación positiva aceptar respuesta.....	289
Ilustración 203: Validación positiva información inicial profesor.....	290
Ilustración 204: Validación positiva visualización mensajes denunciados.....	290
Ilustración 205: Validación visualización y descarga contenido.....	291
Ilustración 206: Validación positiva consultar estadísticas.....	292
Ilustración 207: Validación positiva carga masiva usuarios.....	293
Ilustración 208: Validación negativa carga masiva usuarios I.....	293
Ilustración 209: Validación negativa carga masiva usuarios II.....	293
Ilustración 210: Validación negativa carga masiva usuarios III.....	293
Ilustración 211: Validación positiva creación calificaciones.....	294
Ilustración 212: Validación positiva descarga calificaciones.....	294
Ilustración 213: Validación positiva exportar a XML.....	295
Ilustración 214: Validación gestión formularios de validación.....	296
Ilustración 215: Registro externo.....	302
Ilustración 216: Mantenimiento plataforma.....	302
Ilustración 217: Gestión contenido.....	304
Ilustración 218: Configuración evaluación.....	305
Ilustración 219: Gráfica Gastos de Material.....	322
Ilustración 220: Gráfico otros gastos.....	323

Ilustración 221: Gráfica Presupuesto final.....	324
Ilustración 222: Pantalla inicial WebFaction.....	326
Ilustración 223: Pantalla crear aplicación WebFaction. ....	327
Ilustración 224: Pantalla crear sitio web WebFaction.....	328
Ilustración 225: Pantalla crear base de datos WebFaction. ....	328



## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Motivación

Debido a la adaptación de la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos (EDA) al Plan Bolonia, se necesita implementar una plataforma que permita a los alumnos adquirir conocimientos referentes a la asignatura de forma autónoma. De esta forma, el profesor no tendrá que aumentar el número de horas empleadas al seguimiento y evaluación de los alumnos.

Para llegar a este término de forma óptima, el siguiente proyecto se va a centrar en dos aspectos igual de importantes:

- El estudio del nuevo espacio Europeo de Educación, así como la investigación de los métodos didácticos docentes incluidos en él.
- Desarrollo de una herramienta capaz de favorecer la adaptación del personal docente y de los alumnos al nuevo paradigma didáctico.

A continuación se va a realizar una breve exposición de los conceptos más relevantes de este proyecto educativo.

#### 1.1.1 EEES

¿QUÉ ES EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACION SUPERIOR?



*Ilustración 1: Logo EEES.*

El EEES es un proyecto europeo de enseñanza superior que promueve prácticamente la totalidad de países europeos. Tiene como finalidad el desarrollo de un proceso de convergencia y de refuerzo de la enseñanza universitaria en Europa.

Este proyecto tiene como fecha de consecución finales del año 2010. Mediante diversas iniciativas de la Comisión Europea y los países miembros de la unión, e incluso otros países fuera de estos términos, intentan construir una Europa de conocimiento que compita de igual a igual con las potencias del resto del mundo. En este sentido, las instituciones europeas trabajan para promover la reflexión sobre diversos ámbitos como la educación a lo largo de la vida, la formación de todos los niveles, la cultura o la calidad de vida de los ciudadanos europeos.

El proceso de reforma de implantación del EEES consta de dos partes importantes: la primera, las declaraciones institucionales de los promotores de la idea; y la segunda, el trabajo de adaptación de los gobiernos, de las administraciones educativas, y por último y más importante de las universidades.

El documento más importante donde se ha establecido los principios para EEES es: Declaración de Bolonia (Junio 1999) [1].

## ¿QUÉ ES EL PROCESO DE BOLONIA Y QUE OBJETIVOS TIENE?

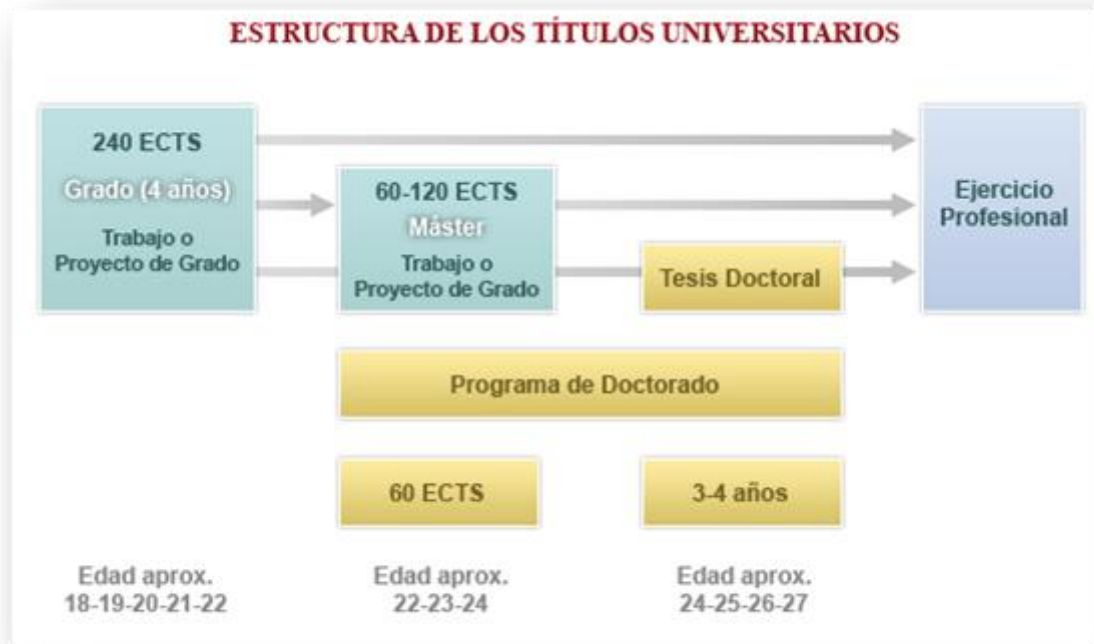
La Declaración de Bolonia realizada el 19 de Junio de 1999 fue suscrita por 30 Estados Europeos: no sólo los países de la UE, sino también países del Espacio Europeo de Libre Comercio y países del este y centro de Europa. A partir de esta declaración se sientan las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), centrado en el incremento de empleo en la Unión Europea y en el reclamo de estudiantes y profesores de otras partes del mundo.

La Declaración está constituida bajo los principios de movilidad, competitividad, diversidad y calidad. Y recoge los siguientes objetivos:



*Ilustración 2: Objetivos EEES. [2].*

- **Movilidad:** promoción de la movilidad y eliminación de obstáculos para el ejercicio libre de la misma por los estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras Instituciones de enseñanza superior europea.
- **Competitividad:** mejora del sistema educativo europeo respecto a otros sistemas como el estadounidense. Promueve la captación de estudiantes no europeos.
- **Garantía de calidad:** adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones, mediante la implantación, entre otras cuestiones, de criterios y estándares comunes.
- **Estructura:** adopción de un sistema basado, fundamentalmente, en tres niveles: Grado (estudios para poder desarrollar una profesión que requiera de un nivel formativo superior de tipo universitario), Máster (estudios especializados dentro de un ámbito específico del conocimiento) y Doctorado (proceso de investigación destinado a elaborar la tesis doctoral).



*Ilustración 3: Estructura títulos EEES [3].*

- **ECTS:** establecimiento de un nuevo sistema de créditos que persigue la comparación de los títulos a nivel Europeo.
- **Trasparencia informativa:** se hace explícita la duración de los estudios, la estructura, la unidad de medida de la dedicación.

La finalidad del EEES es lograr un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones, que incentive la movilidad para los estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras instituciones de enseñanza superior europea.

En definitiva, el EEES persigue la promoción de la cooperación europea para asegurar niveles de calidad y metodologías comparables.

## VALORES DEL EEES

El objetivo no es implantar un sistema único en toda Europa, sino facilitar la comparación de títulos. Lo que se pretende es establecer criterios y mecanismos para facilitar la adopción de un sistema comparable de titulaciones y establecimiento de objetivos comunes.

El EEES promueve los siguientes valores:

- Movilidad de los profesionales y estudiantes gracias a un sistema comparable de titulaciones.
- Fomento de la competitividad del sistema de enseñanza Europeo con el resto del mundo.
- Desarrollo de la calidad y excelencia.
- Promoción de la cultura y la educación en Europa.

### 1.1.2 Aprendizaje Activo

La adaptación de EEES tiene como concepto más destacado un cambio de mentalidad. A parte de los cambios estructurales y de modelos de enseñanza, el EEES presenta un cambio significativo en la metodología docente, se pasa de la clase magistral, donde el protagonista es el profesor, al aprendizaje activo, donde el alumno pasa de tener un rol principal.



*Ilustración 4: Aprendizaje Activo.*

Este apartado se describe este método de enseñanza y se presentan sus principales ventajas e inconvenientes.

#### Concepto

En el aprendizaje activo, el alumno debe involucrarse activamente con su propio aprendizaje. De esta forma, el alumno deberá adoptar un rol más activo, en el que pase de ser un mero oyente a una parte indispensable del proceso de aprendizaje.

El cambio de mentalidad implica que los alumnos no reciben toda la información elaborada por parte del profesor, sino que la buscan, la indagan por sus propios medios en un ambiente de recíproca colaboración.

A continuación se muestra una tabla comparativa entre el concepto de aprendizaje activo y el pasivo:

Aspectos comparativos	Aprendizaje Activo	Aprendizaje Pasivo
Responsable del proceso	Alumno	Profesor
Objetivo	Se busca el	Particulares, bien

	desarrollo humano	definidos y medrados
Ambiente	Abierto, libre y estimula la creatividad	Controlado y cerrado
Motivación	Supeditada al compromiso personal	El alumno es convencido por la organización
Aporte individual	Conocimiento y experiencia personal para el enriquecimiento del grupo	Conocimiento y experiencia personal
Pasos del proceso grupal	Generadoras de creatividad	Se definen claramente y previamente reglas rígidas
Desarrollo personal	Es el objetivo junto al desarrollo del grupo	Supeditado a los objetivos organizacionales
Productividad	El objetivo es lo que se aprende con la experiencia colaborativa	Es su fin
Preocupación	La experiencia en si misma. La motivación es intrínseca	La experiencia en función de los resultados; la motivación es extrínseca
La tarea	Colaboración grupal en la solución de la tarea	División de la tarea para su solución
Software	Flexible, brinda posibilidades virtualmente ilimitadas	Contiene todo lo que se puede y no se puede hacer

Tabla 1: Aprendizaje Activo vs Pasivo [4].

Las ventajas [5] y las desventajas más importantes de aprendizaje activo son las siguientes:

### Ventajas

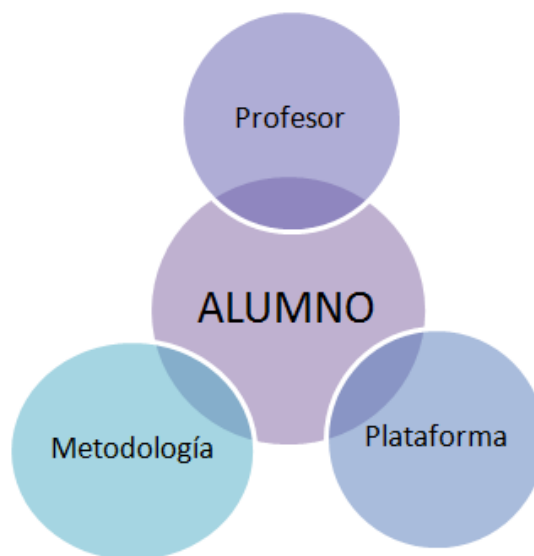
- Fomenta la curiosidad, la investigación y la autodisciplina de los alumnos.
- Los alumnos aprenden a resolver los problemas por sí mismos.

- Al no tener que seguir el ritmo de un grupo, el alumno puede dedicar más tiempo en lo que tiene dificultades.
- Es más constructivo.

## Desventajas

- Los profesores deben asumir cierta incertidumbre en el proceso de aprendizaje, ya que no lo gestionarán en su totalidad.
- Los profesores deben dedicar tiempo en la gestión del proceso de aprendizaje: marcar pautas para guiar a los alumnos.
- Los alumnos deben estar comprometidos con el aprendizaje.

Llegados a este punto, es importante describir cada uno de los actores que participan en este nuevo método de enseñanza, así como las metodologías y plataformas necesarias para llevarlas a cabo.



*Ilustración 5: Elementos aprendizaje activo.*

## Actores

Son las personas implicadas activamente en el proceso de aprendizaje, en primer lugar el alumno como pieza indispensable y el profesor como parte esencial del proceso.

- **Alumno:** En contraposición del modelo tradicional de enseñanza, centrado en el contenido, el alumno pasa a ser parte de la propuesta formativa en la que tiene en cuenta sus características y sus necesidades. El alumno adopta un rol activo en el que se valora la

capacidad de análisis y la creatividad, así como el pensamiento crítico.

El paso de la mentalidad pasiva a la activa, implica por parte del alumno a producir y buscar con otros alumnos, el conocimiento en el proceso de aprendizaje.

- **Profesor:** El rol del profesor pasa a ser secundario. Se centra en mediar y facilitar el proceso de aprendizaje del alumno y no simplemente impartir el conocimiento. Adicionalmente tiene que promover la reflexión crítica, la interacción entre los alumnos y la puesta en práctica de los conocimientos.

Mediante un seguimiento individualizado y un sistema de evaluación adaptado al alumno, debe dinamizar la consecución de objetivos marcados inicialmente.

## Metodología

El aprendizaje debe estar orientado a la adquisición de determinadas competencias que permitan al individuo desenvolverse con soltura en el entorno y continuar desarrollándose. El proceso de aprendizaje puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje.

En este caso la metodología utilizada estaría encuadrada dentro del modelo pedagógico centrado en el alumno. Este modelo se sustenta en las bases teóricas del constructivismo social o construccionismo (defiende que el conocimiento debe ser construido o reconstruido por el alumno que aprende a través de la acción, de manera que no es algo que simplemente se pueda transmitir), en la teoría del aprendizaje significativo (el aprendizaje de nuevos conocimientos está condicionada por experiencias anteriores del alumno) y en el conectivismo (adquisición de conocimientos a través de la conexión de elementos externos) [6].

El concepto se estudiará en profundidad en el apartado **1.1.3 Metodologías**.

## Plataformas y recursos

Para la consecución de los niveles de calidad de aprendizaje por parte de los alumnos, es necesario disponer de los componentes o herramientas

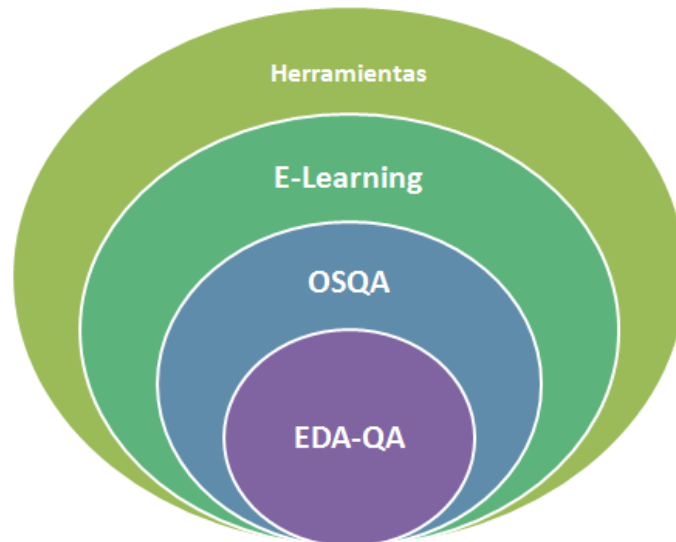


idóneas, así como los recursos y materiales adaptados a las capacidades del alumno y el docente.



*Ilustración 6: Plataformas y recursos.*

- **Actividades:** Las actividades pueden ser tanto individuales como en grupo para fomentar la cooperación entre los alumnos, acotadas y cerradas o abiertas y dinámicas (los alumnos son los que construyen o generan las actividades) y realizadas dentro del horario lectivo (prácticas) o fuera de él (desde sus casas). Estas sirven para consolidar los aspectos teóricos aprendidos en las clases magistrales.
- **Recursos:** Son los conocimientos adaptados a los objetivos y materias de la asignatura. Estos pueden estar en diferentes formatos, como pueden ser electrónicos o en formato físico, y pueden ser generados por los propios alumnos o por los profesores.
- **Herramientas:** Son soportes para la gestión de los recursos y la realización de actividades. El actual proyecto propone una plataforma web que facilite el aprendizaje y evaluación de los alumnos por medio de la realización de preguntas y respuestas. En posteriores apartados del presente documento se analizará la herramienta escogida para el desarrollo EDA-QA, así como su ubicación dentro de las diferentes herramientas de aprendizaje activo.



*Ilustración 7: EDA-QA como herramienta de aprendizaje activo.*

### 1.1.3 E-Learning

Dentro de las herramientas del aprendizaje activo existe un concepto que goza de gran aceptación en el mundo docente actual: el E-Learning.

E-Learning es una herramienta de formación que da soporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes pueden llevar a cabo su aprendizaje de forma remota, sin limitaciones temporales y colaborando de forma conjunta con otros compañeros y con el personal docente.

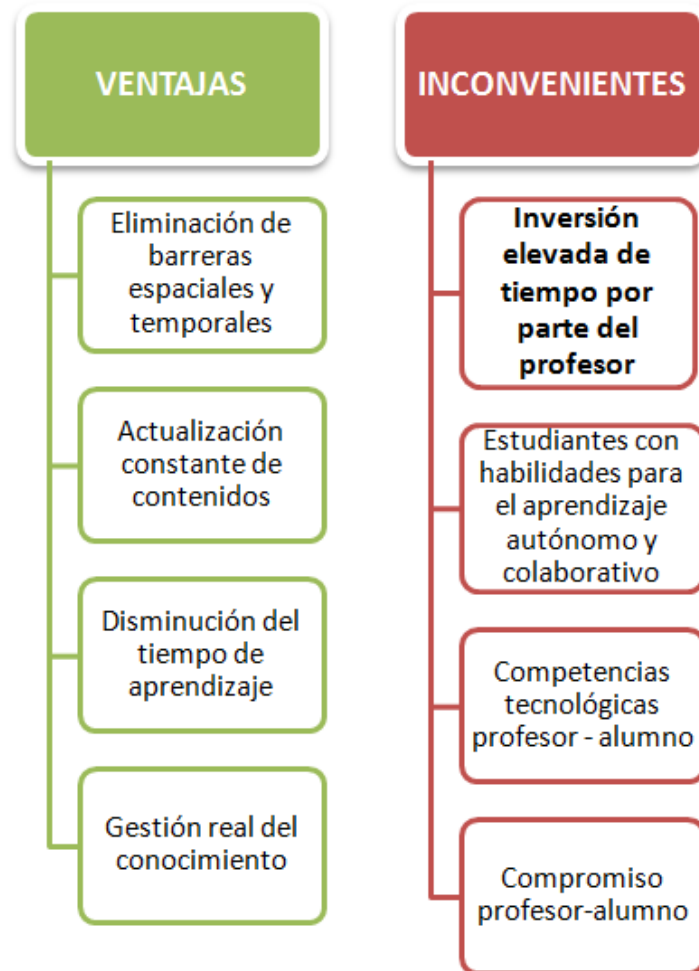


*Ilustración 8: E-Learning.*

Tanto alumnos como profesores pueden conectarse en cualquier lugar y en cualquier momento para gestionar tanto las actividades y recursos de la plataforma.

Con esta herramienta el alumno puede retomar su proceso de aprendizaje cuando lo necesite, sin estar sujeto a ninguna restricción de horario ni desplazamientos ocasionados por la asistencia a clases magistrales.

Las ventajas e inconvenientes que presenta esta plataforma son los siguientes:



*Ilustración 9: Ventajas e Inconvenientes E-Learning.*

Actualmente existen una gran variedad de plataformas, tanto comerciales como de código abierto. A continuación se describen las más representativas:

## MOODLE



*Ilustración 10: Moodle*

Es un sistema de gestión de cursos que crea comunidades de aprendizaje en línea. Es una de las más famosas y más utilizadas en las universidades españolas.

Su método de gestión del contenido es sencillo, y está orientado a la autogeneración por parte del alumno, divide el contenido en cursos y a su vez en temas y en actividades.

También presenta módulos adicionales como pueden ser encuestas, foros y wiki.

## WEBCT



*Ilustración 11: WebCT*

Es un sistema de aprendizaje a distancia comercial. Dispone de una gran variedad de herramientas interactivas asociadas a cursos.

Como Moodle, WebCT es una plataforma E-Learning orientada en la creación y gestión de contenidos en forma de cursos. Como elementos destacados, tiene la comunicación real entre alumnos y profesores vía chat.

## Q&A



*Ilustración 12: OSQA*

A diferencia de los otros E-Learning mencionados, Q&A (Questions and Answers) no está orientado a la creación de cursos sino a la creación de contenido a través de preguntas y respuestas.

De igual manera que en los casos anteriores, esta herramienta es capaz de gestionar contenido (preguntas y respuestas) en línea por estudiantes y docentes.

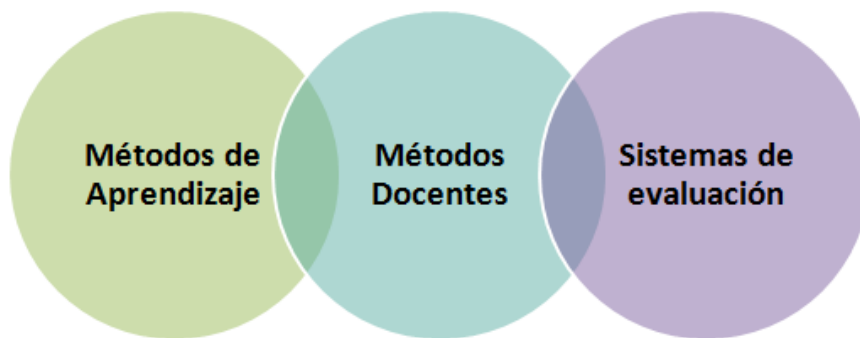
Como actividad principal tiene la creación de preguntas, de respuestas y de un sistema de votaciones en el cual se premia a los alumnos más colaborativos. A diferencia de las otras dos plataformas, esta herramienta no se centra en generar contenido estático (incluir lecciones o actividades en la plataforma englobadas en cursos) si no que se centra en la creación de contenido por parte de los alumnos en forma de preguntas y respuestas.

Para la realización de este proyecto se ha elegido la herramienta Q&A ya que se adapta a la resolución de problemas generados por la adaptación de la asignatura EDA al EEES. Concretamente aporta un soporte de auto

aprendizaje al alumno y ajusta la cantidad de tiempo de dedicación del profesor a la asignatura (debido a la disminución de horas magistrales). Posteriormente en el **Capítulo II Sistema OSQA** se detallará qué sistema dentro de Q&A se va a desarrollar para este proyecto.

### 1.1.3 Metodologías

Como se ha comentado en el apartado de **metodología** dentro de los elementos del aprendizaje activo, la metodología utilizada en este proyecto estaría encuadrada dentro del modelo pedagógico centrado en el alumno.



*Ilustración 13: Metodologías.*

El estudio de las metodologías se desglosa en tres partes [7]:

- **Métodos de Aprendizaje:** son los distintos escenarios donde tienen lugar las actividades a realizar por los profesores y alumnos a lo largo de un curso, y que se diferencian entre sí en función de los propósitos del aprendizaje, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución.
- **Métodos Docentes:** son un conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las diferentes fases del curso.
- **Sistemas de evaluación:** elemento de calificación que orienta y motiva el aprendizaje del alumno y la propia enseñanza.

En las siguientes secciones se detallarán en mayor profundidad estos tres conceptos.

#### Métodos de Aprendizaje

Como se ha mencionado anteriormente, los métodos de aprendizaje son maneras distintas de organizar y llevar a cabo los procesos de enseñanza.

Dentro de la estructuración de las materias docentes impartidas en las universidades españolas, figuran dos modalidades: las clases teóricas y las clases prácticas. Estas dos opciones presentan deficiencias: falta de aprendizaje autónomo por parte de los alumnos, para el primer caso; y la falta de aplicación para solucionar problemas prácticos, en la segunda. Para solucionar estas deficiencias se van a desarrollar un conjunto de actividades a partir de la inclusión en la docencia del plan Bolonia.

Se proponen siete grupos de procesos de enseñanza divididos en las dos modalidades (las primeras cinco presenciales, las dos últimas no presenciales):



*Ilustración 14: Métodos de aprendizaje.*

Descripción métodos de aprendizaje **presenciales**:

- **Clases teóricas:** Tratan de exponer los conocimientos básicos de la materia. Son sesiones explicativas y demostrativas realizadas por el profesor hacia los alumnos. Como variante, las explicaciones pueden ser realizadas por los alumnos a través de presentaciones de trabajos.
- **Seminarios y talleres:** Son eventos donde se profundiza en los conocimientos adquiridos durante las clases prácticas. En ellos se fomenta el debate y el intercambio de ideas aportando casos prácticos y experiencias por parte de los alumnos y profesores. Los talleres tienen un grado participativo mayor y se enfocan en la adquisición de habilidades concretas relacionadas con la materia.

- **Clases Prácticas:** En las clases prácticas se aplican los conocimientos adquiridos a situaciones y casos concretos, adquiriendo para ello las habilidades necesarias. En estas clases, se facilita la resolución de problemas basados en el futuro trabajo profesional. Este tipo de clases son motivadoras para los alumnos, ya que ven la finalidad del conocimiento adquirido en la materia.
- **Prácticas Externas:** Son complementarias a las clases prácticas, que planteaban casos profesionales simulados, mientras que las externas son ejercidas en el entorno real de la actividad profesional.
- **Tutorías:** Es un encuentro entre profesor y alumno o grupo reducido de alumnos, en el cual el profesor orienta no solo en cuestiones educativas sino interprofesionales, académicas y personales.

Descripción métodos de aprendizaje **no presenciales:**

- **Estudio y Trabajo en grupo:** A partir del trabajo cooperativo, se insta a los alumnos a aprender en un medio interactivo con los demás compañeros, así como del profesor y del entorno. Con este medio se inculca la conciencia de grupo por encima del individualismo, uno no puede tener éxito si los demás no lo tienen. Otras conductas que se aprenden con este método de aprendizaje son:
  - Evaluación procesos y resultados: actividades de reflexión de evolución resultados obtenidos.
  - Responsabilidad individual: cada miembro del grupo es responsable del aprendizaje del grupo.
  - Interacción social: interacción individual con cada miembro del grupo en un entorno de trabajo.

En este método, el profesor evalúa a los alumnos por sus competencias cooperativas y el trabajo en grupo, desde el punto de vista procedimental.

- **Estudio y Trabajo individual:** en este caso el alumno se responsabiliza de la organización de su trabajo y lo va adaptando a sus necesidades. Para ello es necesario enseñar a los estudiantes estrategias de aprendizaje, así como proporcionar escenarios para ayudar a la adquisición de las competencias de forma autónoma. **En este concepto se centra la elaboración de este proyecto.** Es necesario crear sistemas semipresenciales donde el alumno pueda alcanzar los objetivos de aprendizaje interpuestos por el profesor. La

evaluación en este método se orienta al logro de los objetivos educativos no tanto como a la medida de resultados de aprendizaje.

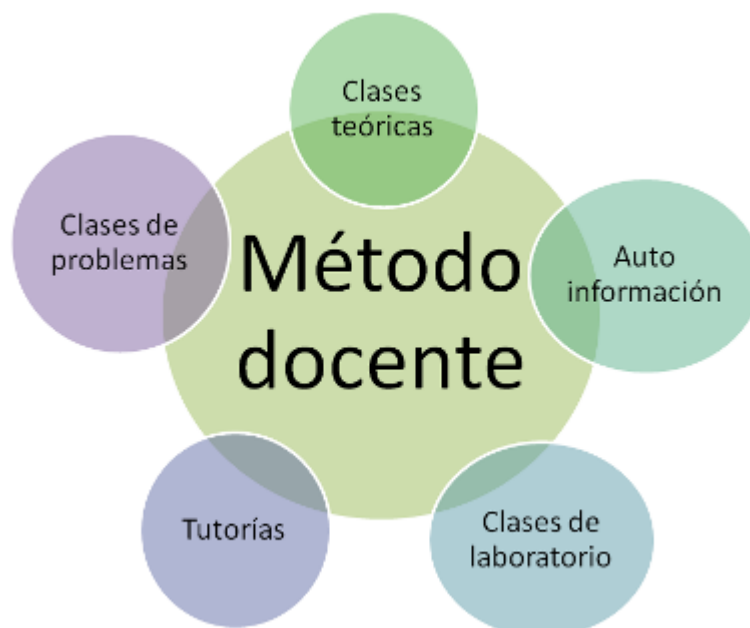
## Método Docente

Complementariamente a los Métodos de Aprendizaje analizados en la anterior sección, los Métodos Docentes deciden sobre los métodos que el profesor va emplear para su ejecución, dado que un mismo método de Aprendizaje se puede llevar a cabo con distintos procedimientos.

El concepto de método en el ámbito de la enseñanza se refiere a la forma de proceder que tienen los profesores para desarrollar su actividad docente.

Como se ha comentado en varias ocasiones durante el transcurso de esta memoria, el profesor, ante el nuevo paradigma de educación, pasa de ser un actor difusor del conocimiento a ser un actor que fomente y estimule a los alumnos. El cambio conlleva que el profesor inculque al alumno una serie de aptitudes y actitudes como son: la capacidad creativa; de crítica y decisión; de abstracción y análisis; de integración en equipos de trabajo; y la **capacidad de auto-formación** y estudio.

A continuación se presenta una breve descripción de los principales métodos que un profesor puede utilizar en sus clases en función de las competencias que pretende alcancen sus alumnos y las características del entorno en el que desarrolla su actividad.



*Ilustración 15: Método docente*



- **Clases teóricas:** Consisten en la exposición, utilizando diferentes medios de difusión (diapositivas, pizarras, videos...), de forma presencial por parte del profesor. También llamadas clases “magistrales”, permiten facilitar al alumno información de la materia sintetizada de diferentes fuentes bibliográficas. Un ejemplo de desarrollo de este tipo de clases sería el siguiente:
  - Presentación: introducción en la que se trata de enmarcar el tema dentro de la asignatura y su relación con el resto de temas, así como su relación o implicación en otras asignaturas.
  - Desarrollo: introducción de nuevos conceptos. Se desarrolla una justificación de utilización de los conceptos relacionándolos con ejemplos de resolución de problema relacionados con el tema.
  - Recapitulación: se realiza un recordatorio de los aspectos más relevantes y se relacionan con conceptos que se introducirán el futuro en otros temas. En esta parte también se hacen referencia a las referencias bibliográficas complementarias para dar un paso más en el aprendizaje de los conceptos del tema.
  
- **Clases de problemas:** ejemplifican, a partir de la realización de problemas, los conceptos teóricos del tema. Sirve de complemento a las clases de teoría. En estas clases se valoran el grado de asimilación de conceptos por parte del profesor. La resolución de problemas corre a cargo del alumno. De esta forma permiten al alumno confirmar logros personales. Por el contrario, la forma de realizar estas clases presenta el inconveniente del tiempo. Se requiere bastante tiempo en la resolución de los problemas.
  
- **Clases de laboratorio:** en un gran número de asignaturas pertenecientes a las titulaciones técnicas, en este caso Grado en Informática, tiene especial relevancia la realización de sesiones prácticas. Las clases permiten un contacto más directo entre el profesor y el alumno. Y permiten alcanzar los siguientes objetivos:
  - Incentivar e trabajo personal del alumno.
  - Ayudar al alumno a entender conceptos abstractos.
  - Aplicación de principios encubiertos en las clases teóricas, como diseño, implementación y elaboración de pruebas.Otro aspecto importante para asimilar por parte de los alumnos, dentro de estas clases, es la relación entre el trabajo individual y el colectivo/en grupo. Las prácticas en grupo presentan las siguientes ventajas:



- Mejora de las capacidades de comunicación de los alumnos al tener que presentar sus ideas y soluciones
- Mejora de rendimiento de los alumnos con problemas gracias a la ayuda de sus compañeros.
- Alivio del sentimiento de bloqueo ante un problema que no se sabe resolver.
- Adquisición de experiencia en comprensión de desarrollos realizados por otros compañeros.

Y los siguientes inconvenientes:

- Dificultad del profesor de evaluar individualmente a los alumnos.
  - Aportación mínima de determinados alumnos al grupo.
- **Tutorías:** presentan un recurso de comunicación más personalizado entre alumno y profesor. No está planteado para repetir clases teóricas, sino para resolver dudas puntuales del alumno. También cumplen la función de orientar al alumno en aspectos relacionados con su aprendizaje; para encauzar el interés del alumno en ampliar sus conocimientos más allá del temario de la asignatura; y de comentar bibliografía complementaria.
  - **Auto información:** el alumno asimila que tiene que dedicar horas de estudio adicionales a las clases impartidas en la universidad. Dentro de la asignatura se puede fomentar este concepto. Proporcionando al alumno una serie de recursos complementarios a los facilitados en las clases. Estos recursos pueden ser tutoriales, ejercicios, bibliografías ubicadas en recursos web.

## Sistema de evaluación

Por último se analizan los sistemas de evaluación. Estos representan una parte importante de la enseñanza. Por un lado, permiten al personal docente cuantificar los progresos de los alumnos, y por otro lado, permiten a los alumnos establecer de forma objetiva el grado de asimilación y comprensión de conocimientos que han alcanzado dentro de las metas exigidas en las materias cursadas.

Se pueden distinguir dos funciones dentro de los sistemas de evaluación:

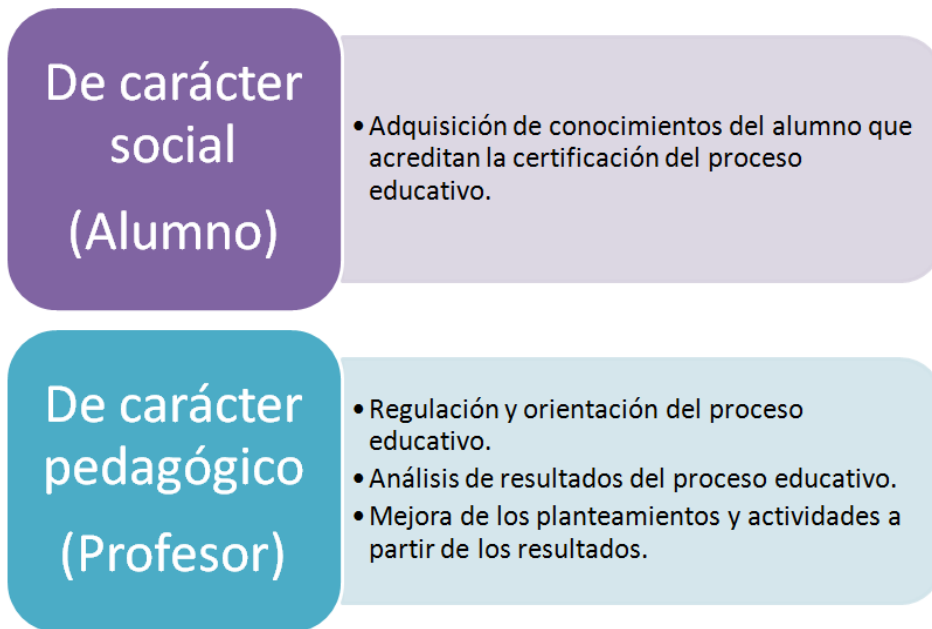


Ilustración 16: Funciones Sistemas de evaluación.

Como se ha analizado anteriormente con los sistemas de aprendizaje, el sistema de evaluación también está evolucionando a un nuevo enfoque.



Ilustración 17: Cambio visión sistemas de evaluación.

- **De la evaluación formativa a la evaluación formadora:** Se pasa de una evaluación que orienta la toma de decisiones respecto a la certificación o calificación, a una evaluación formativa, que se centra en el proceso y está fundamentada en el autoaprendizaje.

Evaluación formativa	Evaluación formadora
Intervención docente	Parte del propio alumno y/o orientada por el docente
Iniciativa del docente	Iniciativa del alumno
Surge del proceso de la enseñanza	Surge de la reflexión del alumno
Proviene de fuera	Proviene de dentro
Repercute en el cambio positivo desde "fuera"	Repercute en el cambio positivo desde "dentro"

Tabla 2: Evaluación formativa a la evaluación formadora.

- **De la evaluación centrada en el control a una evaluación centrada en el aprendizaje:** La evaluación se trata como un proceso que promueve el aprendizaje y no como un control externo realizado por el profesorado sobre lo que hace el alumno y cómo lo hace.
- **De una evaluación centrada en directrices estándar a una evaluación participativa y consensuada:** La evaluación es un proceso en el que se deben consensuar diferentes intereses, valores, y puntos de vista. El uso de procedimientos técnicos pasan a un segundo lugar en contra del consenso entre todas las partes.

Evaluación tradicional	Evaluación participativa
Responsabilidad profesional	Responsabilidad compartida
Poder del docente	Poder desde el consenso
El profesor como evaluador legitima su	EL alumno evaluador aprende a conocer y a

función de enseñanza	dirigir su proceso de aprendizaje
Evaluación centrada en los resultados	Evaluación centrada en los procesos
El alumno es pasivo	El alumno es activo y cooperativo en su evaluación.

*Tabla 3: De la evaluación tradicional a la evaluación participativa.*

### **Estrategias de evaluación centradas en el proceso del aprendizaje**

Desde la perspectiva de la evaluación formadora, participativa y consensuada, centrada en el aprendizaje, se consideran una serie de estrategias evaluativas, como son:

- Evaluación global al final de periodos amplios de formación. Como por ejemplo tras los dos primeros cursos.
- Evaluación acumulativa por materias sin evaluación global final ni por periodos amplios.
- Evaluación acumulativa por materias con evaluación global final y/o por periodos amplios.
- Evaluación global final de la titulación (Proyecto de Fin de Carrera...).

### **Técnicas y procedimientos de las evaluaciones**

Dentro de la evaluación el docente tiene que adecuar dentro de las necesidades del alumnado las técnicas y procedimientos de evaluación. Un conjunto de técnicas sería el siguiente:

- Pruebas objetivas (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...).
- Pruebas de respuesta corta.
- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo.
- Pruebas orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos...).
- Trabajos y proyectos.
- Informes/memorias de prácticas.
- Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas.
- Sistemas de Autoevaluación (individual, en grupo, oral, escrita).
- Escalas de actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de iteración,...).
- Técnicas de observación (registros, listas de control,...).
- Portafolio.

### 1.1.4 Estructura de Datos y Algoritmos

En los apartados anteriores han tratado de presentar una breve descripción del nuevo marco de enseñanza EEES y el método de enseñanza (aprendizaje Activo) que promueve.

El presente apartado se centra en el objetivo de desarrollar una herramienta que fomente el aprendizaje activo entre alumnos, para la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos (EDA). En este apartado se presenta una breve descripción de la asignatura.



*Ilustración 18: Logo Universidad Carlos III de Madrid.*

La asignatura EDA es impartida en la Universidad Carlos III de Madrid y Forma parte del Grado en Ingeniería en Informática.



*Ilustración 19: Logo Grado en Ingeniería Informática.*

EDA es una asignatura del primer curso (6 ECTS), de carácter obligatoria. Puede ser cursada en los campus de Leganés y Colmenarejo de la universidad.

### Competencias

La asignatura tiene las siguientes competencias **[8]**:

- **Transversales/Genéricas**
  - Capacidad de análisis y síntesis.
  - Capacidad de organizar y planificar.
  - Resolución de problemas.
  - Trabajo en equipo.



- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- **Competencias Específicas**
  - Cognitivas (Saber).
    - Conocimiento general sobre algorítmica.
    - Conocimiento de estructuras de datos fundamentales.
    - Conocimiento de estructuras de datos avanzadas.
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer)**
  - Diseñar y analizar la complejidad de algoritmos.
  - Interpretar y utilizar las diferentes estructuras de datos.
  - Implementar soluciones a problemas específicos mediante estas herramientas.
- **Actitudinales (Ser)**
  - Capacidad de resolución de problemas mediante algoritmos.
  - Preocupación por la claridad, sencillez y eficiencia en la resolución de problemas.
  - Debatir y concluir las distintas soluciones a un problema.

## Contexto

EDA consta de actividades formativas, metodologías y de un régimen de tutorías.

El proceso de aprendizaje consta de los siguientes recursos:

- **Clases Teóricas:** tienen por objetivo alcanzar las competencias específicas cognitivas de la asignatura.
- **Actividades académicas dirigidas por el profesor:**
  - Con presencia del profesor: resolución de ejercicios de análisis, diseño e implementación con distinto nivel de complejidad en colaboración con los alumnos. Parte de estas actividades se llevarán a cabo en laboratorio informático.
  - Sin presencia del profesor: ejercicios, prácticas de implementación y lecturas básicas y complementarias propuestas por el profesor.

Además estas actividades pueden realizarse como:

- a). Trabajo individual: Consistente en el desarrollo de las soluciones a los problemas y ejercicios propuestos por el profesor.
- b). Trabajo en grupo: Consistente en el desarrollo de las soluciones a los problemas colectivos propuestos por el profesor.



- **Evaluación:** pruebas de evaluación intermedia y examen final de la asignatura.
- **Tutorías:** se realiza una tutoría colectiva por cada grupo pequeño para resolver las preguntas y dudas de los estudiantes.

Una vez visto todas las características de la asignatura, se desarrollará una plataforma colaborativa que se adapte a su contenido proporcionando a los alumnos y profesores una nueva herramienta de aprendizaje. En los siguientes apartados de la memoria se estudiarán las características de la plataforma así como los parámetros de adaptación para la asignatura EDA.



## 1.2 Objetivos

El proyecto presenta dos objetivos fundamentales: el primero, la realización de un estudio de la metodología de aprendizaje y docente dentro del ámbito del nuevo Espacio Europeo de Educación (EEES); y segundo y no menos importante, el desarrollo de una plataforma web que ofrezca a los alumnos un medio de aprendizaje en el cual puedan auto gestionar y construir conocimiento relacionado con la asignatura; y a su vez que ofrezca al profesorado un método de evaluación adicional ajustado a la actividad del alumno.

El proyecto presenta los siguientes objetivos:

- Realización de un estudio para determinar las metodologías docentes que mejor se adaptan al nuevo proceso EEES.
- Fomentar el aprendizaje del activo del alumno mediante el desarrollo de la plataforma web EDA-QA.
- Añadir un método de evaluación adicional al docente.
- Proporcionar una herramienta de fácil uso y gestión del contenido desarrollado por profesores y alumnos.
- Promover un sistema de cooperación y sentido crítico entre alumnos.
- Contrarrestar el déficit de horas magistrales producida por la adaptación a Bolonia, desarrollando una plataforma sin restricciones temporales y espaciales.

## 1.3 Estructura del documento

En este apartado se detalla la estructura de la memoria del proyecto:

- **1º Capítulo:** Se realiza una introducción en la que se da una visión general del proyecto así como su motivación y sus objetivos.
- **2º Capítulo:** Se analiza en profundidad los aspectos funcionales y técnicos de la plataforma a desarrollar. Adicionalmente, se describe el por qué de la utilización de OSQA versus otras alternativas del mercado.
- **3º Capítulo:** Se describen las mejoras implementadas en la plataforma libre OSQA. Para ello, se expone el Análisis y Diseño realizado para EDA-QA, así como su Plan de Pruebas.
- **4º Capítulo:** Se detalla con ejemplos prácticos toda la funcionalidad EDA-QA a través de los manuales de la aplicación: Manual de Usuario, Manual del Profesor y Manual de Administración.
- **5º Capítulo:** Se visualizan los resultados de las pruebas realizadas en el sistema.
- **6º Capítulo:** Se presentan las líneas futuras y las conclusiones del proyecto.
- **Anexo I:** Se detallan las referencias, abreviaturas, acrónimos y bibliografía utilizada en la memoria.
- **Anexo II:** En este apartado se expone la metodología, la planificación y el presupuesto del proyecto.
- **Anexo III:** En este apartado se incluye el manual de instalación de la plataforma.
- **Anexo IV:** Se muestra el mapa conceptual/mental del proyecto.

# CAPITULO II

## SISTEMA OSQA

### 2.1 ¿Qué es OSQA?

OSQA (Open Source Question and Answer)[9] es una plataforma de aprendizaje de código abierto basada en la creación de preguntas y respuestas sobre un tema determinado.

Los usuarios pueden hacer y contestar preguntas, comentar y votar las preguntas de los demás. Tanto las preguntas y respuestas pueden ser revisadas posteriormente, para de esta forma mejorar continuamente el contenido de la plataforma.

Las preguntas se etiquetan con palabras clave para simplificar el acceso futuro y organizar el material acumulado.



Ilustración 20: Página web OSQA.

La aplicación web OSQA se contrapone concepto de foro tan arraigado en internet. Se centra en la búsqueda de respuestas a las preguntas de sus miembros. Un foro típico, por el contrario, funciona más como un grupo de discusión, donde la gente es libre de dar sus opiniones y temas tienden a ser más subjetivos.

Al mantener un enfoque específico y a la vez detallado en las preguntas y respuestas, se asegura de que tanto la búsqueda como la generación de nuevo contenido se realiza sin ningún tipo de distracciones.

Los puntos fuertes de OSQA son los siguientes:

- **Hacer preguntas, obtener respuestas, sin distracciones.**

The image shows a screenshot of the OSQA platform. On the left, there is a text box with the following content:

En la plataforma se encuentran almacenadas todas las preguntas con sus respuestas

pregunta... →

... y respuestas →

- ▲ Las buenas preguntas son votadas y llegan a al top
- Las mejores respuestas se presentan primero para que sean más fáciles de encontrar
- ✓ La persona que hizo la pregunta puede marcar una respuesta como "aceptada". La aceptación no significa que sea la mejor respuesta, sólo significa que es buena para el que hizo

On the right, there is a screenshot of a question on the platform:

### Why are function pointers and data poi

▲ 14

☆ c++ c pointers function-pointers

asked Sep 10

gexicide 1,928

2 Answers

▲ 4

✓ An architecture doesn't have to store code and data in the same architecture. code and data are stored in completely different r  
Neumann architectures with code and data in the same memo  
certain types of architectures if at all possible.

answered Sep

Dirk Hol 4,556

▲ 3

▼ Pointers to void are supposed to be able to accommodate a po  
necessarily a pointer to a function. Some systems have differ  
functions than pointers to data (e.g, there are DSPs with differ  
medium model on MS-DOS used 32-bit pointers for code but o

*Ilustración 21: Funcionalidad preguntas y respuestas.*

- **Utilización de etiquetas. Búsqueda más efectiva de preguntas.**

Todas las preguntas están etiquetados con sus áreas temáticas. Cada uno puede tener hasta 5 etiquetas, ya que una pregunta puede estar relacionada con varios temas.

Seleccionando cualquier etiqueta, se puede ver una lista de preguntas con esa etiqueta, o ir a la lista de etiquetas para buscar temas que te interesen.

The screenshot shows a question titled "Why are function pointers" with 14 votes. Below the question, there are four tags: "c++", "c", "pointers", and "function-pointers". An orange arrow points from the text on the left to the "c++" tag.

*Ilustración 22: Funcionalidad etiquetas.*

- **Adquisición de reputación cuando la gente vota tu contenido.**

La puntuación de reputación (Karma) aumenta cuando los demás votan a sus preguntas, respuestas.

The user profile for John Doe shows a reputation of 245, 3 questions, 22 answers, and 74 edits. An orange arrow points from the text on the left to the user profile.

	+5	+10	+15	+2
	question voted up	answer voted up	answer is accepted	edit approved

Al ganar Karma, el usuario podrá desbloquear nuevos privilegios como la posibilidad de votar, comentar e incluso editar los mensajes de otras

Reputation	Privilege
15	Vote up
50	Leave comments
125	Vote down (costs 1 rep on answers)

En los niveles más altos, se tendrá acceso a herramientas de moderación para mantener el sitio centrado y atento.

2000	Edit other people's posts
3000	Vote to close, reopen, or migrate questions
10000	Access to moderation tools

[see all privileges](#)

*Ilustración 23: Funcionalidad karma.*

- **Mejorar el contenido del sitio. Editar o comentar.**

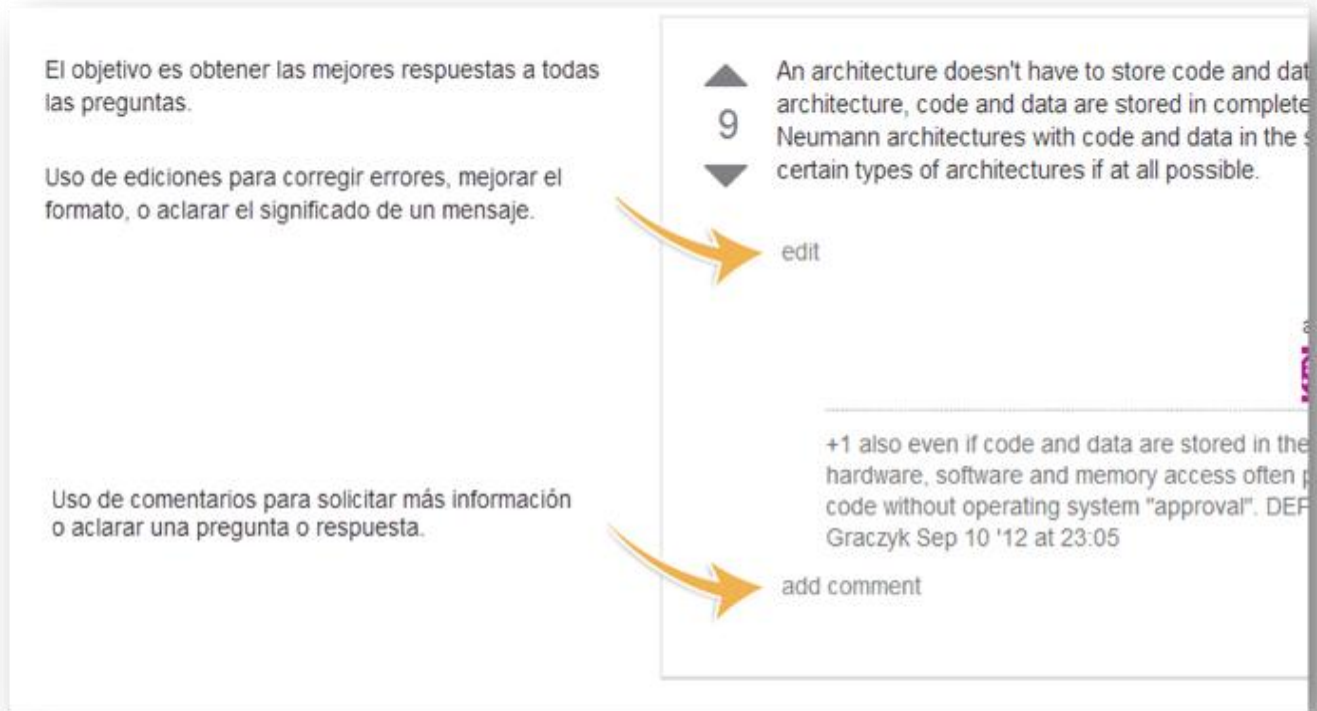


Ilustración 24: Funcionalidad comentarios.

- **Desbloquear medallas de logros especiales.**

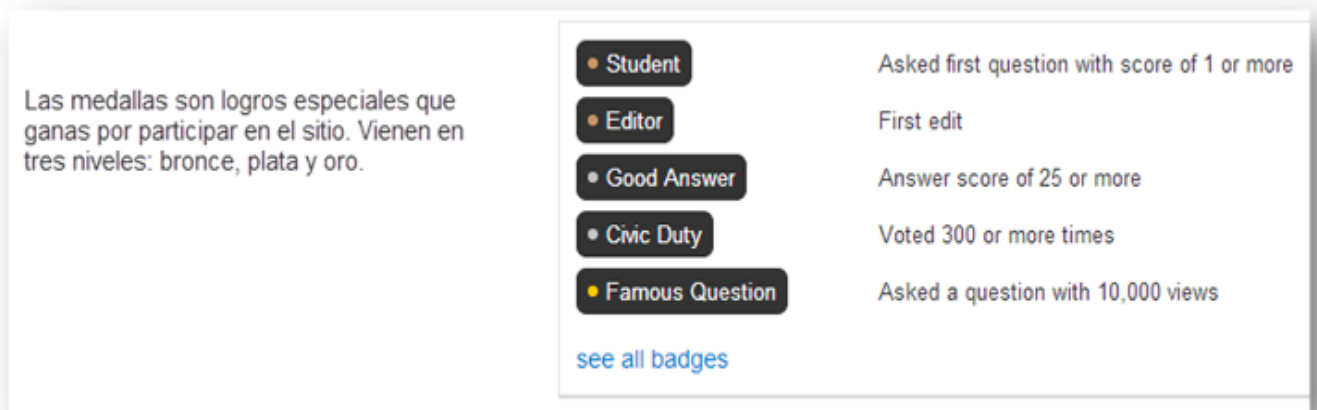
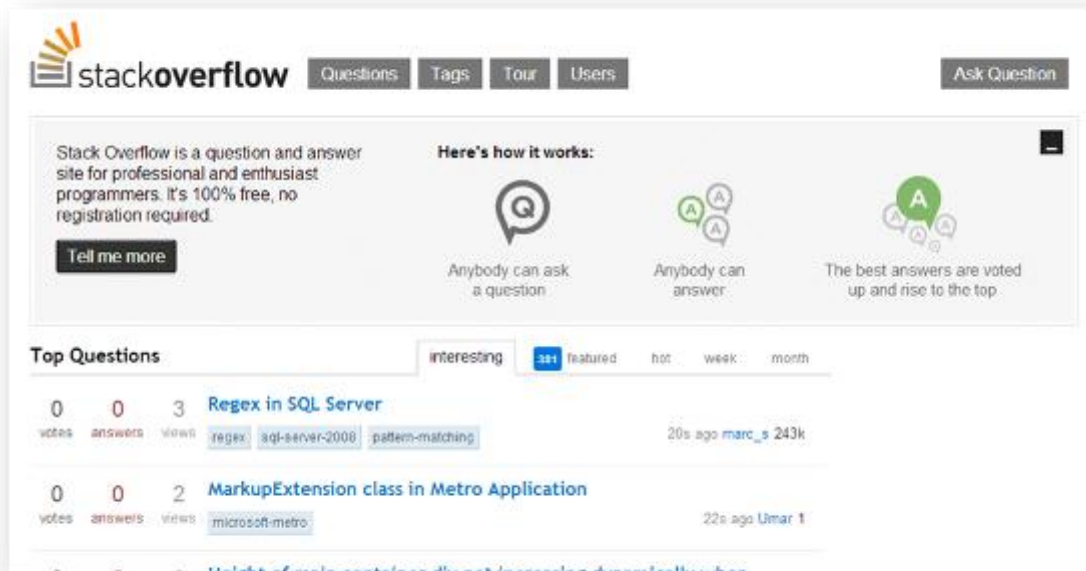


Ilustración 25: Funcionalidad medallas.

**Ejemplos** de otras comunidades desarrolladas en OSQA:

- **STACK OVERFLOW**

A nivel internacional, el ejemplo más importante de utilización de OSQA es StackOverflow. Esta plataforma trata de forma directa todas las dudas sobre conceptos de programación.



*Ilustración 26: Ejemplo OSQA - Stack Overflow [10]*

- **TRABBER RESPUESTAS**

Trabber Respuestas representa la opción más importante a día de hoy de la red de OSQA en español. Su objetivo es contestar a las preguntas sobre viajes tanto a nivel nacional como internacional.

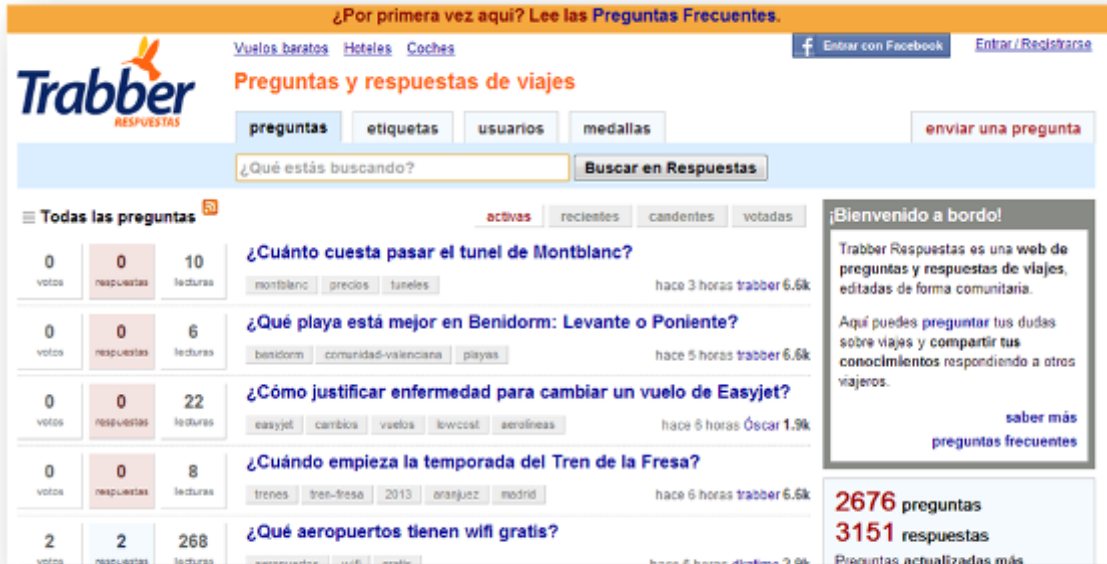


Ilustración 27: Ejemplo OSQA - Trabber respuestas [11]

- **LOST QUERY**

Lost Query es una comunidad que resuelve dudas sobre la serie "Lost" de ABC.

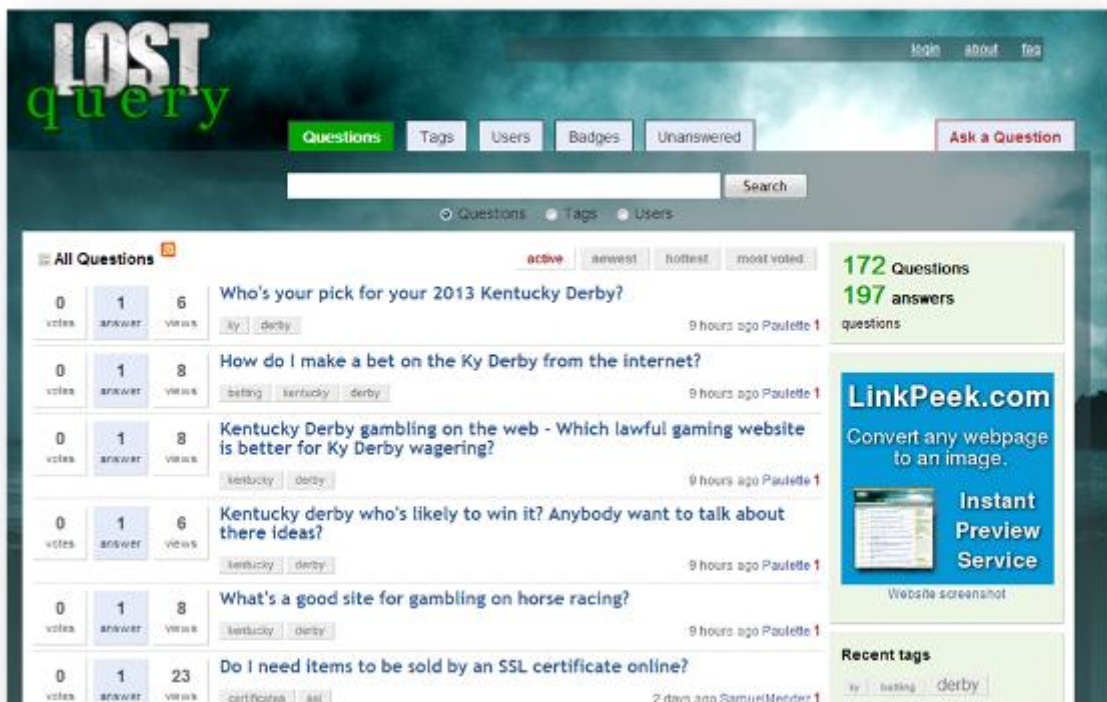


Ilustración 28: Ejemplo OSQA - Lost Query [12]



## 2.2 OSQA y alternativas

Una vez analizado el concepto de OSQA, se analizarán otras plataformas semejantes en el mercado y se realizará una comparación entre ellas.

### 2.2.1 OSQA



*Ilustración 29: Logotipo de OSQA*

OSQA es una herramienta que proporciona la opción de realizar preguntas y respuestas relacionadas con una temática concreta. Los usuarios son los encargados de realizar las preguntas como las respuestas además tienen la posibilidad de realizar votaciones sobre las mismas. Es un formato basado en el karma (reputación adquirida por la realización de actividades) de sus usuarios en la que ellos son los protagonistas absolutos.

OSQA es Open Source y funciona sobre Django (ergo Python).



*Ilustración 30: Ejemplo página principal de OSQA.*

Algunas de sus características son:

- Software distribuido gratuitamente bajo los términos de la Licencia Pública General GNU (GPL).
- Escrito en Python y funciona con el framework de aplicaciones Django.
- Posibilidad de elección de la base de datos entre MySQL, PostgreSQL y SQL Server.
- Sistema de preguntas y respuestas fácil de usar, tiene características similares a wiki (edición y creación de contenido de forma colaborativa) y un sistema de votación.
- Permite conectarse y seguir a otras personas, visualizar temas y enviar mensajes privados a los demás.
- Contiene un sistema de reputación (karma) que le permite dar y recibir apoyos para las contribuciones positivas a la comunidad.
- Potente función de búsqueda para encontrar la información relevante de forma rápida y sencilla.
- Exportación de los datos del sitio, realización de backup.
- Soporte para widgets para ampliar la funcionalidad del sitio.
- Visualización de informes de forma automática de la actividad del sitio.
- Capacidad de personalizar el sitio usando temas CSS.
- Capacidad de incrustar vídeos, audio e imágenes.

Independientemente de las características mencionadas, su mayor virtud es la flexibilidad, ya que se pueden modificar de forma amplia casi todos los parámetros de diseño que la integran.

## 2.2.2 QHUB



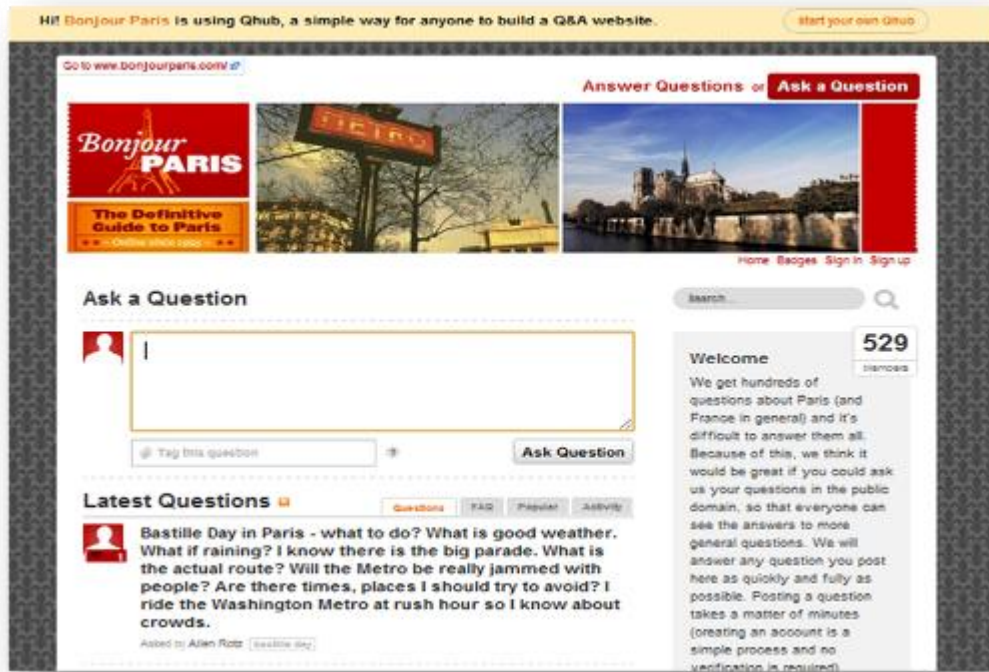
*Ilustración 31: Logotipo de QHub [13].*

Qhub es una plataforma para la creación un sitio web de Q&A de forma rápida.

Mientras que otros sitios web de Q&A son ideales para el intercambio de información entre distintas comunidades, Qhub ofrece una comunidad más

orientada al administración de la gente que está interesada en un tema específico.

Cada grupo está configurado e iniciado por un propietario. Amigos, colegas, miembros del club... pueden ser invitados a unirse a las preguntas.



*Ilustración 32: Ejemplo página inicial de Qhub.*

Algunas de las funcionalidades que presenta son:

- Integración de Redes Sociales.
- Moderación del Panel de control. Aprobar, eliminar o editar las contribuciones.
- Creación de filtros de forma automática para evitar que el contenido dudoso sea publicado.
- Filtros de idioma.
- Revisión ortográfica. Cuando se activa el corrector ortográfico le pide a los miembros a evaluar su ortografía antes de publicar.
- Crear una comunidad de colaboración, donde cualquier persona puede preguntar y responder, o elegir a quienes pueden aportar respuestas.
- Personalización del sitio. Personalización de encabezado y fondo.
- Favicon personalizado.
- Utilización de Widgets.
- Posibilidad de utilización de dominio propio.

- Gestión analítica del sitio. Agregar el código de análisis propios de Qhub y realizar un seguimiento de visitantes.
- Votaciones de preguntas.
- Tablas de clasificación. Ranking de colaboración de los usuarios en el sitio.
- Gestión de notificaciones.
- Sistema de invitaciones. Los miembros pueden enviar una solicitud a todos sus amigos invitándolos a unirse y conectarse con su sitio Q&A.
- Importación de lista de contactos y amigos.
- API única para los desarrolladores.
- Servicios Premium. Servicios como Google Adwords.
- Anuncios personalizados.
- Enlaces promocionales.

Esta alternativa tiene como punto fuerte la integración con redes sociales, sin embargo presenta una desventaja importante respecto a OSQA: no es open source.

### 2.1.2 Question2Answer



The image shows the logo for Question2Answer, which consists of the text "Question2Answer" in a bold, black, sans-serif font. The text is centered within a white rectangular box that has a subtle drop shadow, giving it a three-dimensional appearance against the background.

*Ilustración 33: Logotipo de Question2Answer [14].*

Question2Answer (Q2A) es una solución Q&A de código abierto muy popular. Esta solución está presente en 2062 sitios y en 34 idiomas. Está construida sobre el estándar de la plataforma PHP/MySQL.



*Ilustración 34: Ejemplo página principal de Question2Answer.*

Algunas de sus características son:

- Votación, comentarios y preguntas de seguimiento.
- Puntos de la gestión basada en la reputación.
- Categorías (hasta 4 niveles de profundidad) y/o etiquetado.
- Notificaciones por correo electrónico y RSS.
- Motor de búsqueda integrada.
- Creación de expertos, editores, moderadores y administradores.
- Utilización de avatares de usuario (o Gravatar) y campos personalizados.
- Envío de mensajes privados entre usuarios.
- Acceso a través de Facebook u otros (con plugins).
- PHP / MySQL escalables a millones de usuarios y mensajes.
- A salvo de XSS y ataques de inyección SQL.
- Confirmaciones por correo electrónico, reCAPTCHA y abanderamiento.
- Creación de estilo sencillo con temas CSS.
- Compatible con traducción a cualquier idioma.
- Personalización barra lateral, widgets, páginas y enlaces.
- SEO características tales como XML Sitemap y URLs bien formado.
- Question2Answer es de código abierto, licenciado bajo GNU GPL.
- PHP 4.3 o posterior, incluyendo PHP 5.
- MySQL 4.1 o posterior, incluyendo MySQL 5.




Question2Answer tiene como punto fuerte su motor de búsqueda y la integración de widgets. Por el contrario, carece de alternativas de

implementación, solo se puede utilizar PHP con el Gestor de Base de Datos MySQL. OSQA dispone de varias opciones como MySQL, PostgreSQL o SqlServer.

## 2.3 Comparativa

Con el fin de complementar el análisis inicial realizado en el anterior punto, se procede a presentar una comparativa de las funcionalidades de las herramientas de las alternativas contempladas:

### 2.3.1 Comparación Funcional

CARACTERÍSTICAS			
Modalidad Open Source	✓	✗	✓
Soporte interfaz multilenguaje	✓	✓	✓
Seguimiento por Karma	✓	✓	✓
Notificaciones por correo	✓	✓	✓
Administración roles usuarios	✓	✓	✓
Importación lista de usuarios	✗	✓	✗
Categorías por etiquetas	✓	✓	✓
Plataforma	Python/Django	PHP/Apache	PHP/Apache
Importación datos	✗	✓	✗
Exportación datos	✓	✗	✓

Sistema gestor de base de datos	MySQL/PostgreSQL/SqlServer	MySql	MySQL
Personificación sitio	✓	✓	✓
Gestión moderación	✓	✓	✓
Modos premium	✗	✓	✗
Interacción externa redes sociales	✓	✓	✓

Tabla 4: Comparativa de Productos

### 2.3.2 Conclusión comparativa

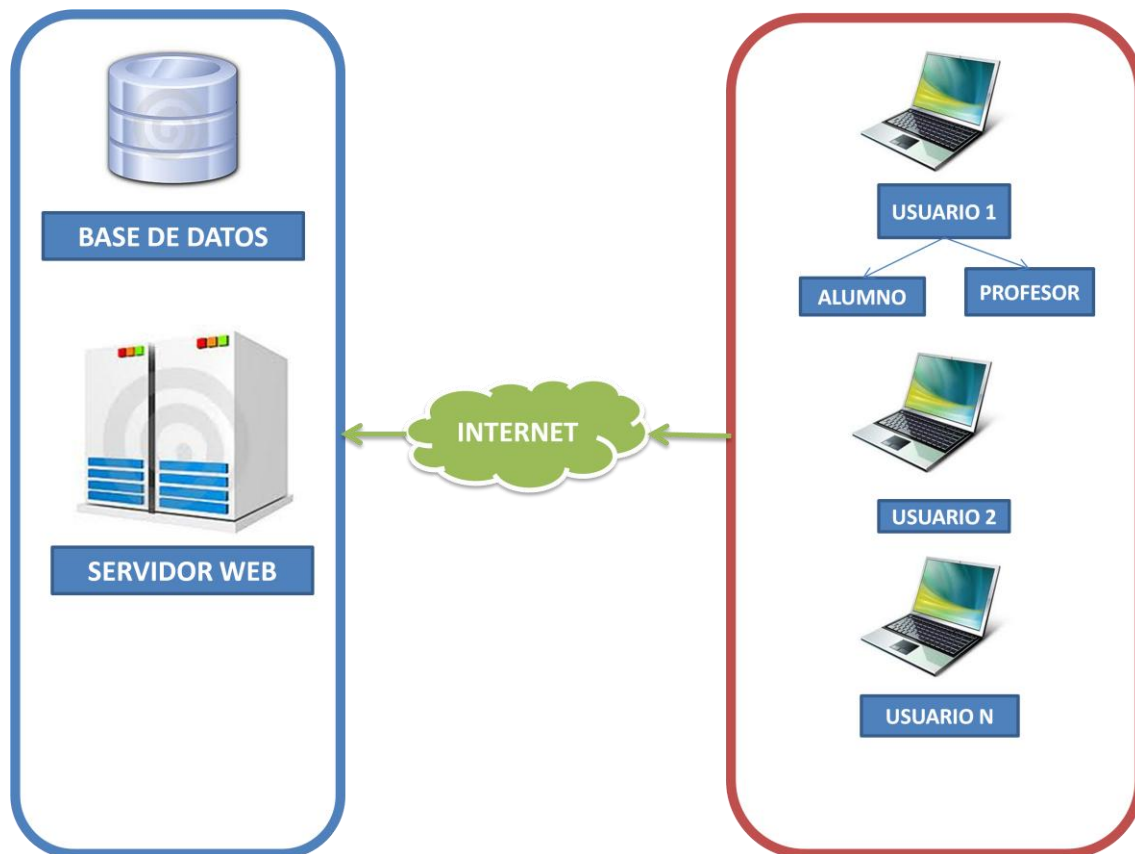
A partir de la funcionalidad analizada, podemos indicar que OSQA tiene dos puntos importantes que las alternativas no tienen: opciones de implementación (utilización de diferentes Bases de Datos) y que la plataforma es de código abierto con una comunidad grande que los respalda.

Añadir otro punto que diferencia a OSQA y las demás alternativas, esta implementada en Python/Django, un lenguaje de programación y un entorno en auge con un gran respaldo comunitario en la actualidad (blogs, foros, API´s...).

## 2.4 Estudio herramientas OSQA

Como se ha comentado en el apartado anterior, uno de los puntos fuertes de OSQA es la flexibilidad en su configuración. Debido a este aspecto, se va a realizar un análisis del entorno tecnológico, con el objetivo final de determinar que herramientas se van a utilizar en la implementación de la plataforma EDA-QA.

Dada la naturaleza del proyecto, el entorno tecnológico está dividido en un cliente y un servidor.



*Ilustración 35: Modelo Cliente-Servidor OSQA.*

Lo que se plantea a continuación es el estudio de las alternativas existentes tanto para el cliente, como para el servidor, de modo que, una vez seleccionada la mejor solución, se tenga una idea clara de la base sobre la que se debe construir el sistema.

### 2.4.1 Servidor

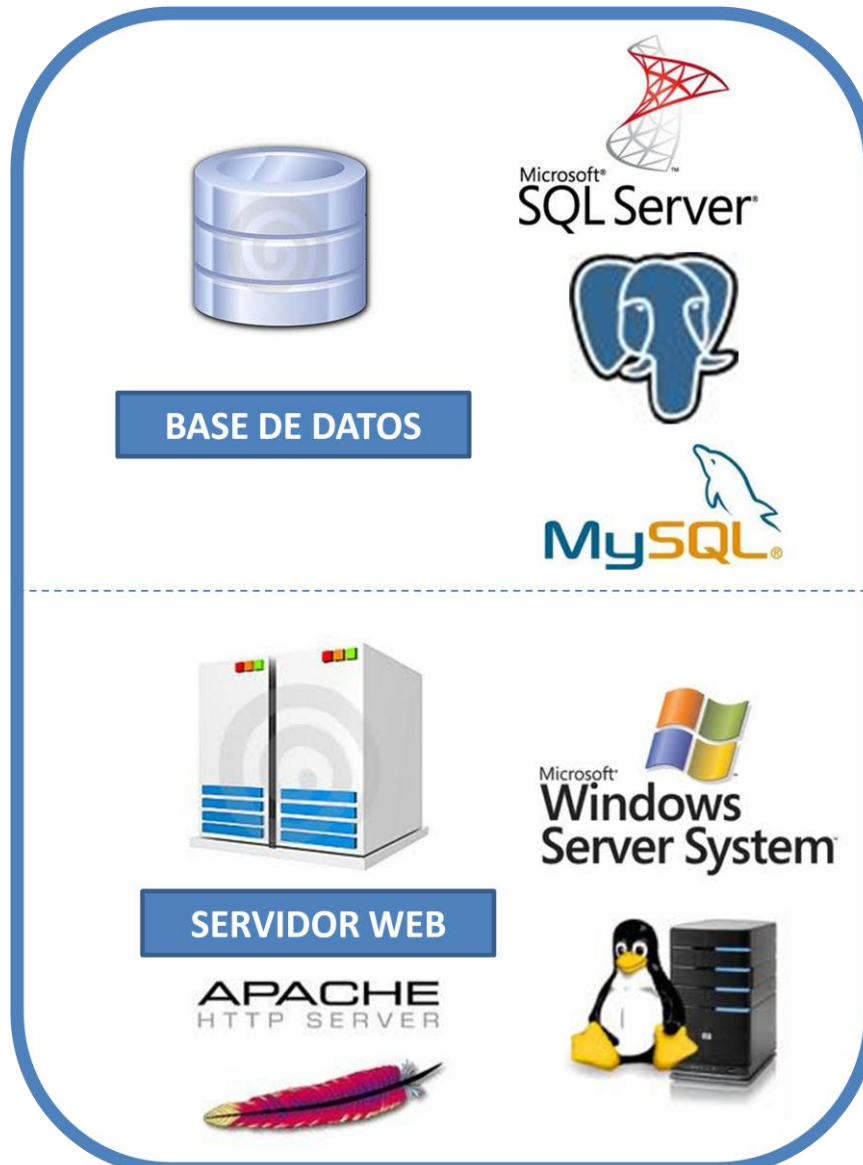
El servidor será el responsable de cargar con el peso de la aplicación, por lo que debe ser un equipo potente que sea capaz de soportar el trabajo simultáneo de varios usuarios. Éstos realizarán peticiones que el servidor deberá procesar, almacenando los datos que sean necesarios y, por último, enviar al cliente el resultado de la petición para que éste se lo muestre al usuario.

Especificar el hardware del servidor no es relevante ya que es ajeno al proyecto. La elección del hardware está vinculada con el servicio de hosting elegido para EDA-QA.

Con respecto al software, dadas las características de la aplicación, necesitaremos principalmente tres elementos:



- **Servidor web:** encargado de recibir las peticiones del cliente, hacérselas llegar a nuestra aplicación y devolver al cliente la respuesta.
- **Sistema gestor de bases de datos:** encargado de proporcionar persistencia a los datos del sistema.
- **Sistema operativo:** sobre el que trabajarán todas las aplicaciones y a través del que podrá ser posible administrar el servidor.



*Ilustración 36: Herramientas instaladas en el servidor.*

## Servidor web

Para el funcionamiento de la aplicación es necesario seleccionar un servidor Web que comunique al navegador del usuario con EDA-QA. Para ello, OSQA proporciona una plataforma de desarrollo de la aplicación en Python: **Apache HTTP Server 2.2.14 (con mod\_wsgi)**.



*Ilustración 37: Apache server.*

Apache es un servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix, Windows, Mac y otras, que implementa el protocolo HTTP 1.1.

### Ventajas

- **Open Source:** al ser código abierto, se puede estudiar su funcionamiento o utilizar los recursos disponibles para adaptar su código a las necesidades específicas del proyecto. El precio también es un factor a tener en cuenta cuando se habla de código abierto, ya que se trata de un software gratuito.
- **Independencia de la plataforma:** está disponible en una gran variedad de plataformas.
- **Ligereza:** en comparación con otros servidores, como los servidores de aplicaciones, el servidor web de Apache consume muy pocos recursos y es ampliamente escalable según la carga de usuarios del sistema.

### Inconvenientes:

- **Complejidad:** puede resultar difícil de configurar incluso para tareas sencillas por lo que puede presentar un muro de entrada para su uso.
- **Formatos de configuración no estándar:** aparición de dificultades para la automatización y el procesamiento de la configuración al no estar basada esta en formatos más soportados como el XML.
- **Falta de integración:** al ser un producto multiplataforma, el servidor no aprovecha al máximo las posibilidades que ofrece el sistema operativo.

## 2.4.2 Sistema Gestor de Bases de Datos



*Ilustración 38: SQL Server.*

**Microsoft SQL Server 2008 Web Edition:** sistema de gestión de bases de datos implementado por Microsoft basado en el modelo relacional. A continuación se hará un análisis de las ventajas y desventajas que puede ofrecer este producto.

### **Ventajas:**

- **Integración:** perfecta integración con Windows Server, IIS y la tecnología ASP.NET.
- **Soporte:** facilidad de encontrar soporte y desarrolladores sobre su plataforma.
- **Trabajo en modo cliente-servidor:** permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

### **Inconvenientes:**

- **Inmadurez:** producto con pocos años de desarrollo comparado con otras alternativas.
- **Consumo excesivo de recursos:** concretamente de memoria RAM que utiliza para la instalación y utilización del software.
- **Relación calidad-precio:** está muy debajo comparado con otras alternativas como Oracle.



*Ilustración 39: MySQL.*

**MySQL** es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario. Es de código abierto y posee de una gran aceptación en la comunidad de desarrollo web.

**Ventajas:**

- **Código abierto:** la principal ventaja de este producto es su condición de Open Source, ya que ofrece el precio más competitivo y la posibilidad de utilizarlo como material docente o, incluso, retocar el código para adaptarlo a las necesidades del proyecto.
- **Velocidad operaciones:** hace que sea uno de los gestores con mejor rendimiento.
- **Bajo costo en requerimientos:** debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- **Facilidad de configuración e instalación.**

**Inconvenientes:**

- **Sacrificio de características:** el sistema no ofrece al algunas características (integridad referencial, transacciones, "roll-backs" ni subselects) para cumplir su principal objetivo de diseño, que es la velocidad.



*Ilustración 40: PostgreSQL.*

**PostgreSQL 8.4.1:** es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia [BSD](#).

#### **Ventajas:**

- **Código abierto.**
- **Comunidad:** existe toda una comunidad de desarrolladores pendiente de pulir este producto, y sus evoluciones se notan día a día.
- **Escalabilidad:** por su diseño de la arquitectura, escala muy bien al aumentar el número de CPUs y la cantidad de RAM.

#### **Inconvenientes:**

- **Mantenimiento a largo plazo:** ninguna empresa está detrás de este producto, por lo tanto, el mantenimiento a largo plazo no está garantizado y, en algo tan importante como son los datos, es una desventaja fundamental, ya que la aplicación puede sustituirse por otra basada en otra tecnología sin problemas, pero no es tan sencillo portar los datos.
- **Potencia y fiabilidad:** se trata de un producto interesante, quizá lo suficientemente potente comparada con otras alternativas.

### 2.4.3 Sistemas operativos

En este punto se va a analizar las posibilidades de los Sistemas Operativos en el servidor.

Dentro de los sistemas operativos existentes destinados específicamente a servidores, nos hemos quedado con las siguientes dos alternativas:

- Microsoft Windows Server 2008.
- Debian 5.0 Lenny (GNU/Linux).



*Ilustración 41: Windows.*

**Microsoft Windows Server 2008:** es el Sistema Operativo más utilizado en ordenadores de sobremesa con un dominio aplastante sobre sus competidores. Sin embargo, en el mundo de los servidores la situación no es exactamente la misma, siendo el dominante los sistemas UNIX-like, seguidos de cerca por Windows.

#### **Ventajas:**

- **Compatibilidad:** como líder del mercado de Sistemas Operativos de sobremesa, la compatibilidad de la plataforma está asegurada.
- **Soporte:** Microsoft ofrece un soporte excepcional en todos sus productos.
- **Plataforma completa:** Microsoft ofrece a los desarrolladores y empresas toda una plataforma de desarrollo perfectamente integrada mediante .NET.
- **Versiones:** Microsoft ofrece muchísimas versiones del software, de modo que puede elegirse la alternativa que más se adapte a las necesidades de la empresa o del proyecto. En este caso, cualquier versión sería válida, por lo tanto la elección es una versión de las más sencillas: Windows Server 2008 Web Edition.

#### **Inconvenientes:**

- **Precio:** los precios de las licencias de este Software son bastante elevados, sobre todo en comparación con la cantidad de alternativas gratuitas o libres.
- **Licencia:** la licencia de los productos Microsoft es bastante restrictiva.



*Ilustración 42: Linux.*

**Debian 5.0 Lenny (GNU/Linux):** Sistema Operativo basado en el kernel de Linux. Debian es 100% Open Source y ofrece la posibilidad de configurar hasta el más mínimo detalle.

#### **Ventajas:**

- **Base instalada:** muchos servidores trabajan con sistemas basados en Linux, siendo actualmente la plataforma más utilizada. Esto garantiza la compatibilidad y el mantenimiento en lo que a *bugs* se refiere.
- **Open Source:** el hecho de que sea un Sistema Operativo de código abierto ofrece la posibilidad de ver y editar su código, permitiendo personalizarlo al máximo para las características que se requieran, además de ser gratuito.
- **Fiabilidad:** dentro del campo técnico, el kernel de Linux es conocido por su gran fiabilidad y estabilidad, puede estar corriendo durante periodos prolongados de tiempo sin que su rendimiento decaiga, permitiendo una disponibilidad absoluta siempre que el hardware no desfallezca.
- **Eficiencia:** debido a su base abierta, es posible tener un sistema Linux tan sólo con los servicios más básicos activados, siendo tremendamente eficiente, ya que no existen procesos innecesarios en ejecución y las aplicaciones pueden exprimir al máximo el hardware.

#### **Inconvenientes**

- **Soporte:** a pesar de que existen muchas empresas especializadas en ofrecer soporte para diferentes distribuciones de GNU/Linux, Debian se ofrece sin ninguna clase de soporte empresarial.
- **Soluciones empresariales:** debido a que Debian no es ofrecido por ninguna empresa, no existen soluciones completas, como puede ser el caso de Microsoft (Windows Server + .NET + SQL Server) o el caso de Sun (SPARC + Solaris + J2EE), de modo que se deben seleccionar

todos los componentes para que sean compatibles entre sí y su integración sea perfecta.

#### 2.4.4 Clientes

Al ser EDA-QA una aplicación web, la complejidad del cliente es realmente reducida. El cliente es una máquina sencilla, tanto en hardware como en software, ya que tan sólo tiene que interactuar mostrando la interfaz de la aplicación, enviando sus peticiones al servidor y mostrando los resultados generados por éste.



*Ilustración 43: Herramientas del cliente.*

A pesar de que es el encargado de mostrar la interfaz, también es el servidor el que la genera, es decir, el servidor forma el archivo de página web que se desee mostrar, lo enviará al cliente y éste sólo tendrá que interpretarlo.

Para realizar esta labor tan sólo será necesario un Sistema Operativo y sobre él y un navegador web. La principal ventaja de tener una aplicación web en lugar de una aplicación normal, es que puede ser accedida desde cualquier parte, en cualquier momento y desde muchos tipos de dispositivo distintos. Por lo tanto, el objetivo es mantener la mayor independencia posible de la plataforma.

Para conseguir la independencia de la plataforma, también las aplicaciones web tienen ventajas sobre las convencionales, y es que da igual la plataforma o sistema operativo sobre la que se esté accediendo a la aplicación, lo realmente importante es el navegador que está interpretando



el código web enviado desde el servidor. De este modo, el método que para mantener la independencia de la plataforma es tratar de hacer la página web compatible con el mayor número posible de navegadores web.

En cualquier caso, es absolutamente imposible realizar una aplicación web 100% compatible con todos los navegadores existentes en la actualidad, por lo que, al menos se ha realizado EDA\_QA para que sea 100% compatible con los dos navegadores más importantes en la actualidad:

- Internet Explorer.
- Mozilla Firefox.



*Ilustración 44: Internet Explorer.*

**Internet Explorer:** es el navegador que se incluye por defecto con todas las versiones de Windows y, por ello, el navegador más utilizado en la actualidad con alrededor de un 66% de la cuota de mercado. Dejar fuera de del desarrollo a este navegador significaría dejar fuera a cerca de dos tercios de los potenciales usuarios, por lo tanto, es fundamental conseguir una página completamente compatible con él.



*Ilustración 45: Mozilla Firefox.*

**Mozilla Firefox:** es la principal competencia actual de Internet Explorer y ya cuenta con casi el 25% del mercado. A pesar de existir otras alternativas a Internet Explorer creciendo rápidamente como Google Chrome y otros llenos de funcionalidades como Opera o Safari (el navegador utilizado por la inmensa mayoría de los usuarios de Mac OS X), se ha seleccionado Firefox

como alternativa principalmente por dos motivos: el primero es que interpreta perfectamente las páginas web siempre que se ciñan a los estándares y, la segunda y más importante, es que existen versiones maduras y estables de Firefox para las plataformas más importantes: Windows, GNU/Linux y Mac OS X.

### 2.4.5 Opción escogida

Por último, dado que EDA-QA se trata de un proyecto de fin de carrera, y que este se plantea con fines educativos, la alternativa elegida final es Open Source. Para ello, se utilizará un servidor web de código abierto como es Apache HTTP Server utilizando mod\_wsgi (necesario para desarrollar Python/Django), sobre un Sistema Operativo Debian y utilizando como sistema gestor de bases de datos PostgreSQL.

OPCIÓN		COSTE
<b>Servidor Web</b>	Apache HTTP Server 2.2.14 (mod_wsgi)	Libre
<b>Sistema Gestor de Bases de Datos</b>	PostgreSql	Libre
<b>Sistema Operativo</b>	Debian 5.0 (Lenny)	Libre

*Tabla 5: Tabla de la alternativa escogida.*

## Desarrollo del sitio web: EDA-QA

### 3.1 Especificación de Casos de Uso

El motivo de este apartado es la realización de unos casos de uso que especifiquen qué hace el sistema desde el punto de vista del usuario, es decir, una descripción de uso del sistema y cómo este interactuará con el usuario.

Con el fin de proporcionar toda la información posible para la correcta interpretación de los casos de uso, éstos serán descritos de dos formas diferentes. En primer lugar se realizará una descripción gráfica mediante un diagrama de casos de uso, y posteriormente se mostrará una tabla para cada uno de los casos de uso en la que se ofrecerá una explicación textual de los mismos, así como un diagrama de actividad para cada uno.

Debido a la gran cantidad de los casos de uso, se ha dividido la representación gráfica de éstos en dos partes, en la primera podremos observar los diferentes actores que participan en nuestro sistema, Usuario no registrado, Alumno y Profesor y Administrador, junto con los casos de uso relacionados a algunos de ellos. El papel de estos actores dentro del sistema es el siguiente:

- **Usuario no registrado:** Son los usuarios que interactúan con el sistema sin estar identificados. Tienen unas funciones muy limitadas las cuales podrá ampliar si se crea una cuenta en el sistema y se identifica.
- **Alumno:** Son los usuarios que interactúan con el sistema estando identificados como alumnos. Puede realizar prácticamente todas las funciones que nuestro sistema ofrece, como por ejemplo publicar preguntas y realizar respuestas.
- **Profesor:** recoge las funciones que pueden realizar los dos actores anteriores, por lo que sus casos de uso serán heredados por ellos. Adicionalmente dispone de la capacidad de gestión del contenido, moderación del sitio, así como la creación de calificaciones.

- **Administrador:** hereda, igual que el profesor, las funcionalidades de los dos primeros tipos de usuarios. Complementariamente es el encargado de la configuración técnica de la plataforma.

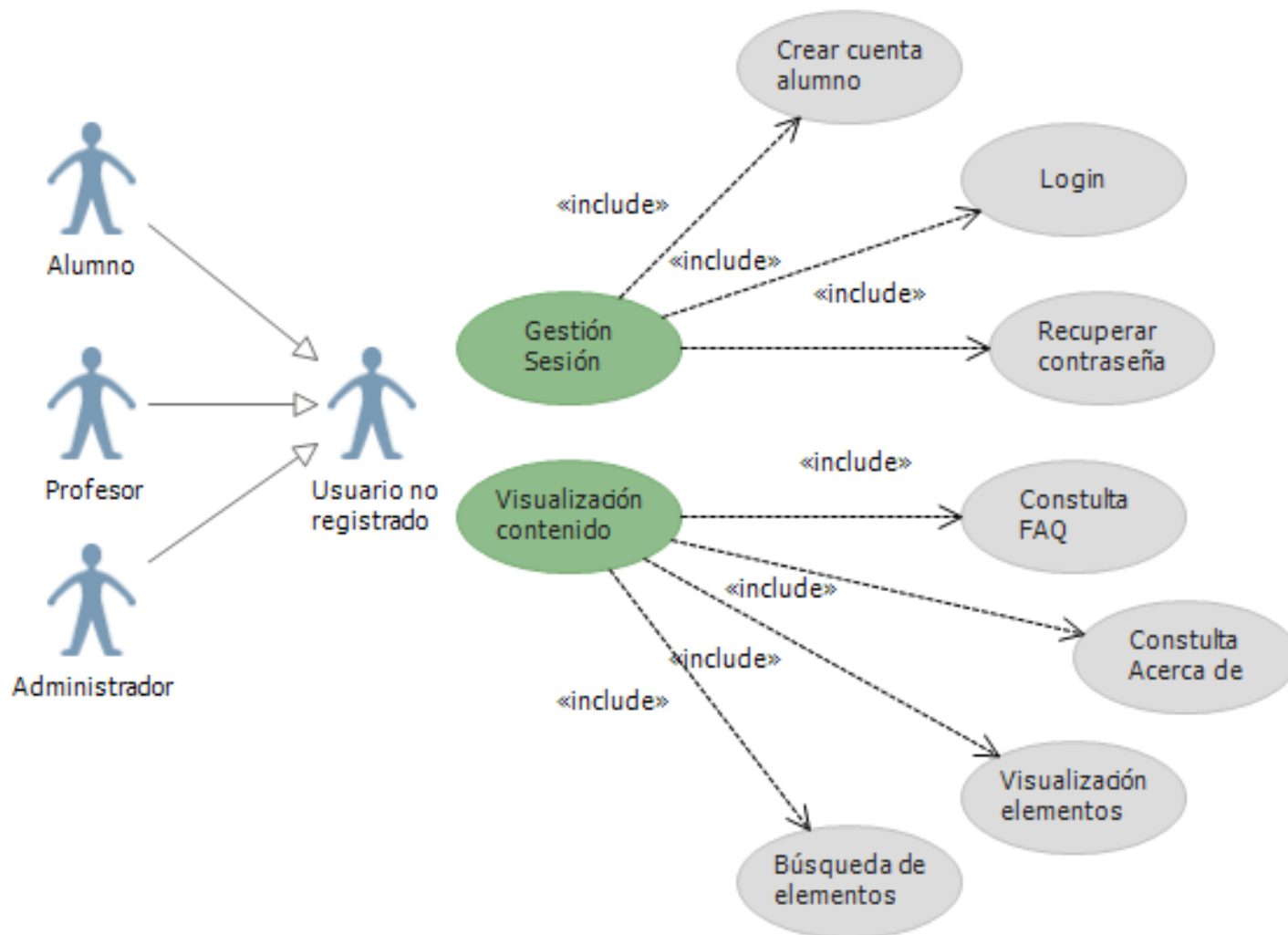
La otra parte en la que se divide en el diagrama de casos de uso, se muestra los casos de uso concretos de uno de los actores.

Comentar que se ha especificado un código de colores para diferenciar el nivel de implementación de la funcionalidad realizada en este proyecto, siendo la escala de colores la siguiente:



*Ilustración 46: Escala de colores implementación*

A continuación se visualizan los diagramas de casos de uso agrupados por tipo de usuario:



*Ilustración 47: Diagrama de Casos de Uso Usuario no registrado.*

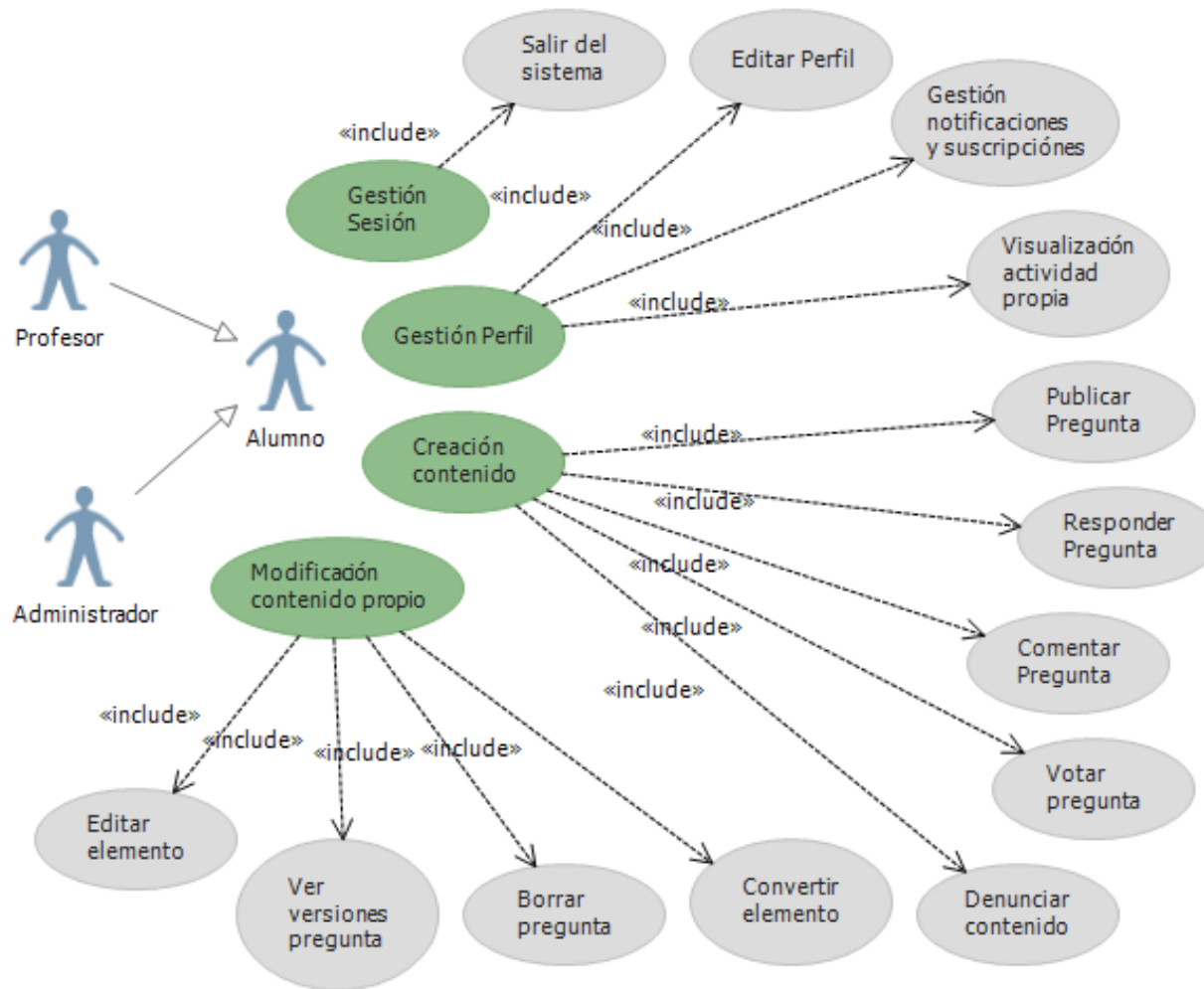


Ilustración 48: Diagrama de Casos de Uso Alumno.

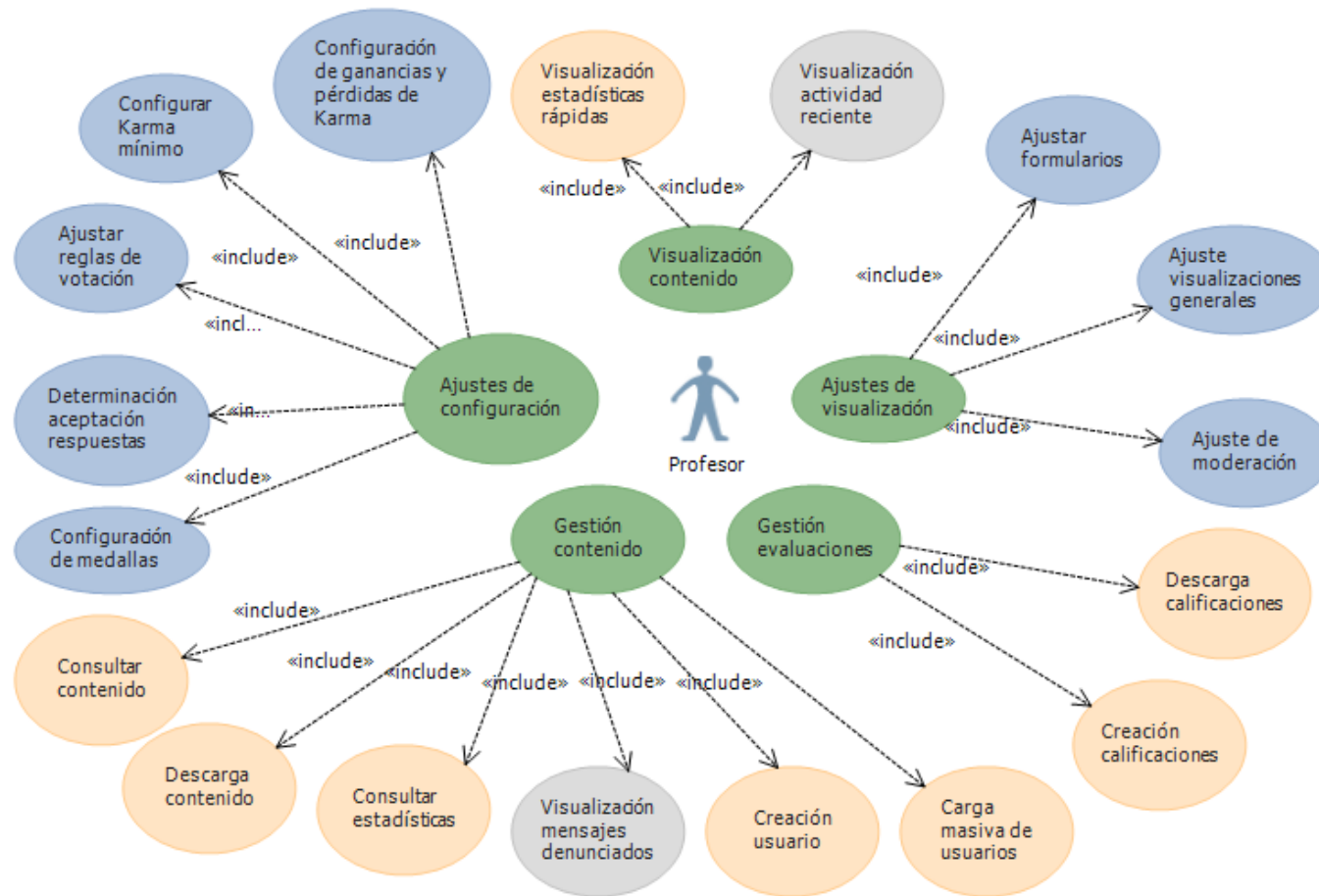


Ilustración 49: Diagrama de Casos de Uso Profesor.

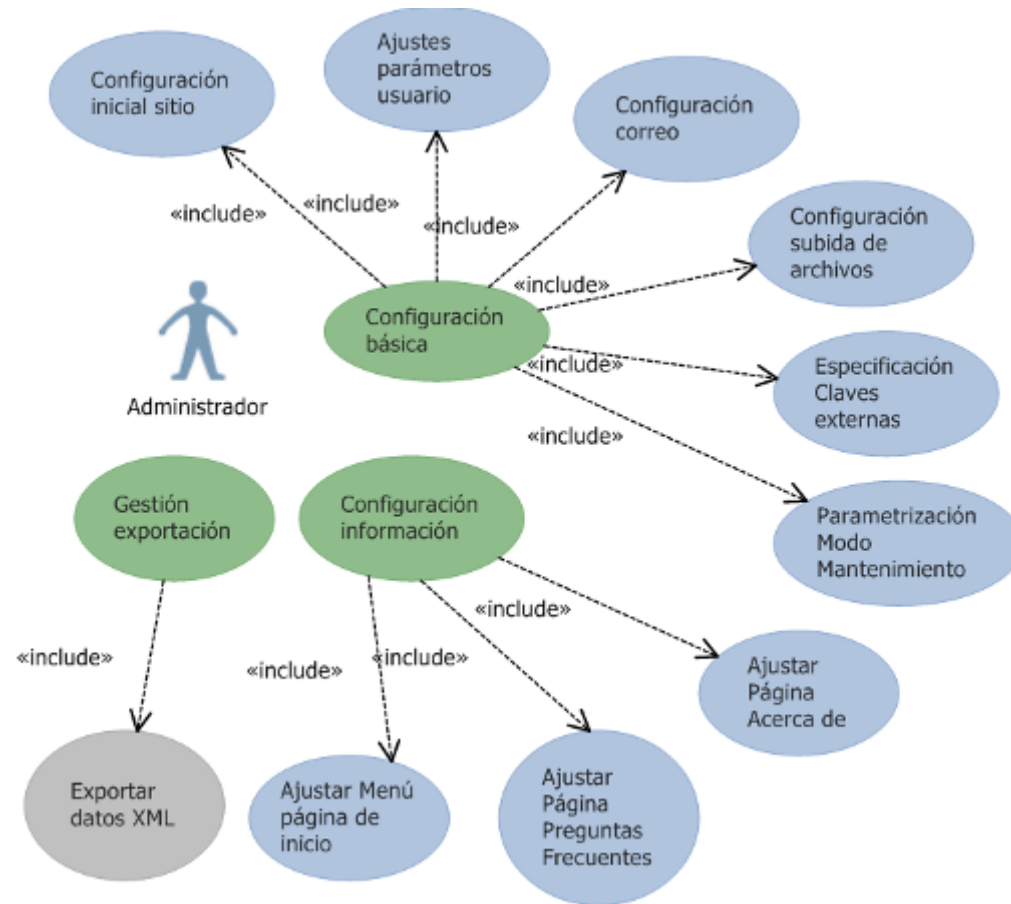


Ilustración 50: Diagrama de Casos de Uso Administrador.



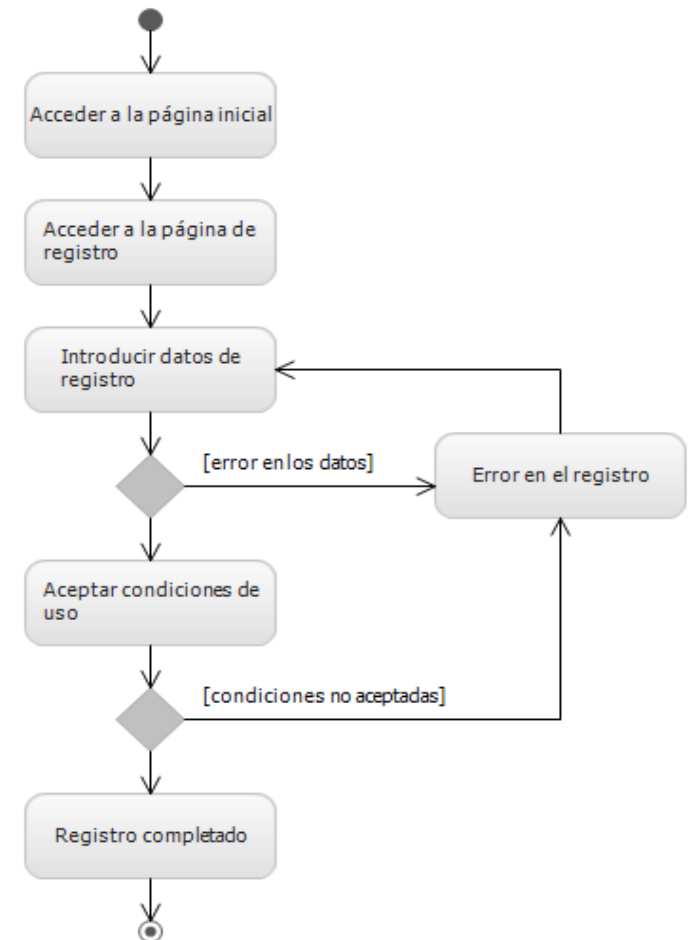
Una vez especificados los casos de uso en los diagramas anteriores, como ya se comentó anteriormente, pasamos a mostrar una especificación más detallada de éstos mediante la utilización de unas tablas preconcebidas que contienen campos referidos a aspectos o características de la naturaleza del caso de uso. La explicación del significado de cada uno de estos campos se describe a continuación:

- **Id:** Identificador asociado a cada caso de uso, éste deberá ser unívoco y su nomenclatura vendrá dada por CU-XX, siendo XX un número incremental único dentro de los casos de uso cuyo comienzo será 01.
- **Caso de Uso:** Nombre descriptivo del caso de uso.
- **Actores:** Roles de usuario implicados en el caso de uso que tienen la opción de realizarlo. Este campo no incluye aquellos roles que tienen la capacidad de realizar el caso de uso a través de alguna relación de herencia.
- **Objetivo:** Descripción de la funcionalidad atribuida al caso de uso, y la razón de su existencia.
- **Precondiciones:** Condiciones necesarias que deben cumplirse para poder realizar el caso de uso.
- **Postcondiciones:** Efectos y las consecuencias que provoca la ejecución del caso de uso en el sistema.
- **Escenario básico:** Descripción del flujo principal del caso de uso en relación a la interacción entre el actor y el sistema.
- **Escenario alternativo:** uno o varios de los flujos del caso de uso, diferentes al escenario básico, que se pueden llevar a cabo debido a la evaluación de condiciones de error u otros factores.

### 3.1.1 Casos de uso: Usuario no registrado

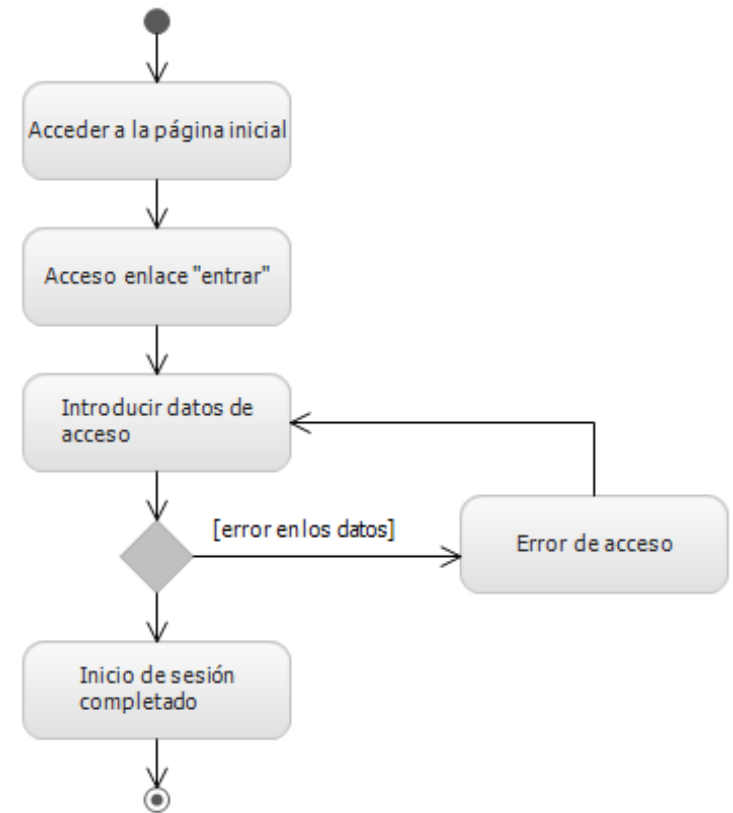
Id	CU-01	Caso de Uso	Crear Cuenta Alumno
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario se crea una cuenta en el sistema mediante la introducción de datos identificativos.		
Precondiciones			
Postcondiciones	El usuario queda registrado en el sistema con el rol de Alumno.		
Escenario Básico	1.-Acceder a la página principal del sistema. 2.-Acceder al enlace de registro. 3.-Introducir los datos correspondientes. 4.-Se aceptan las condiciones de uso. 5.-El sistema registra al usuario guardando su información. 6.-El sistema informa que el proceso ha concluido satisfactoriamente.		
Escenario Alternativo	3.-El correo electrónico está ya asignado y se informa al usuario que debe introducir uno diferente.		
	3.-El correo electrónico no tiene el formato correcto. El sistema informa del hecho.		
	3.-La contraseña seleccionada es distinta a la de confirmación por lo que el sistema informa que debe cambiarse.		
	4.-Si no se han aceptado las condiciones el sistema informa al usuario que debe hacerse.		

Tabla 6: CU-01. Crear Cuenta.



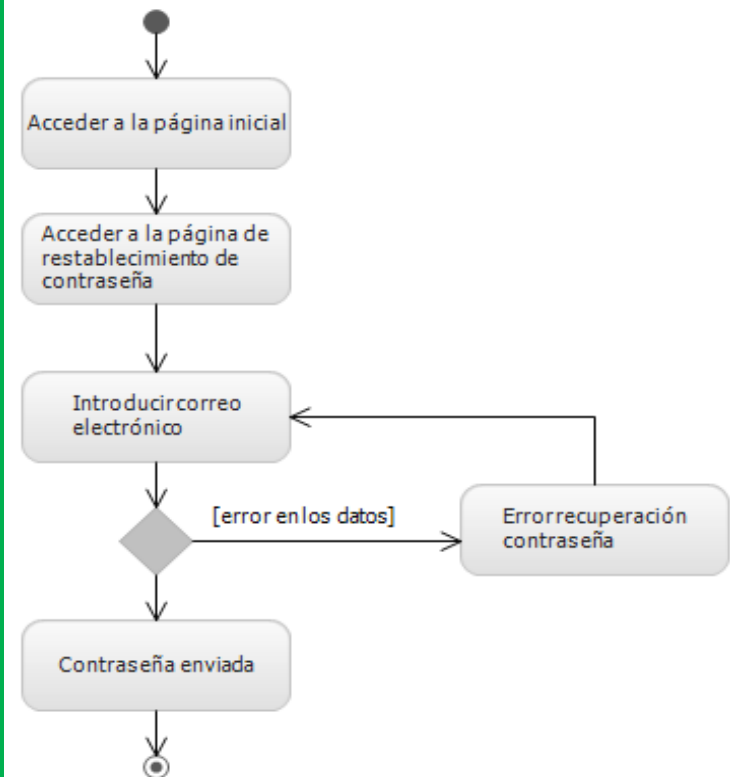
Id	CU-02	Caso de Uso	Iniciar Sesión
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario inicia la sesión en el sistema.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema. El usuario no ha iniciado aún la sesión en el sistema.		
Postcondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema.		
Escenario Básico	1.-Acceder a la página principal del sistema. 2.-Acceder al enlace de inicio de sesión "entrar". 3.-Introducir los datos correspondientes (usuario y email) y aceptar. 4.- El usuario accede al sistema como usuario registrado.		
Escenario Alternativo	3.-El correo electrónico no tiene el formato correcto. El sistema informa del hecho.		
	3.- La contraseña asignada al correo electrónico introducido no es la correcta. El sistema informa de ello al usuario.		

Tabla 7: CU-02. Inicio Sesión.



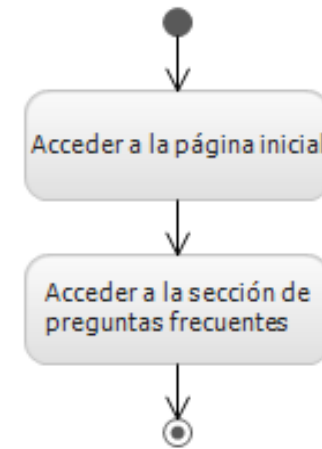
<b>Id</b>	<b>CU-03</b>	<b>Caso de Uso</b>	<b>Recuperar Contraseña</b>
<b>Actores</b>	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
<b>Objetivo</b>	El usuario recibe en su correo electrónico la contraseña que tiene asignada.		
<b>Precondiciones</b>	El usuario está registrado en el sistema.		
<b>Postcondiciones</b>	La contraseña del usuario es enviada al correo electrónico asociado.		
<b>Escenario Básico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Acceder a enlace asignado para recuperar las contraseñas olvidadas.</li> <li>3.- Introducir el correo electrónico de la cuenta que desea recuperar la contraseña y aceptar.</li> <li>4.- La contraseña es enviada al correo electrónico indicado.</li> </ol>		
<b>Escenario Alternativo</b>	3.- El correo electrónico no está registrado en el sistema. El sistema informa de ello al usuario.		

Tabla 8: CU-03. Recuperar Contraseña.



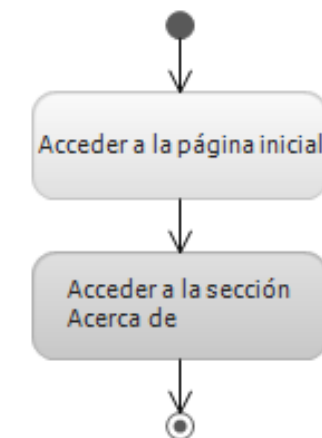
Id	CU-04	Caso de Uso	Consultar FAQ
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario consulta la ayuda acerca de la utilización del sistema.		
Precondiciones			
Postcondiciones	La ayuda es mostrada al usuario.		
Escenario Básico	1.-Acceder a la página principal del sistema. 2.- Acceder al enlace de preguntas frecuentes.		
Escenario Alternativo			

Tabla 9: CU-04. Consultar preguntas frecuentes.



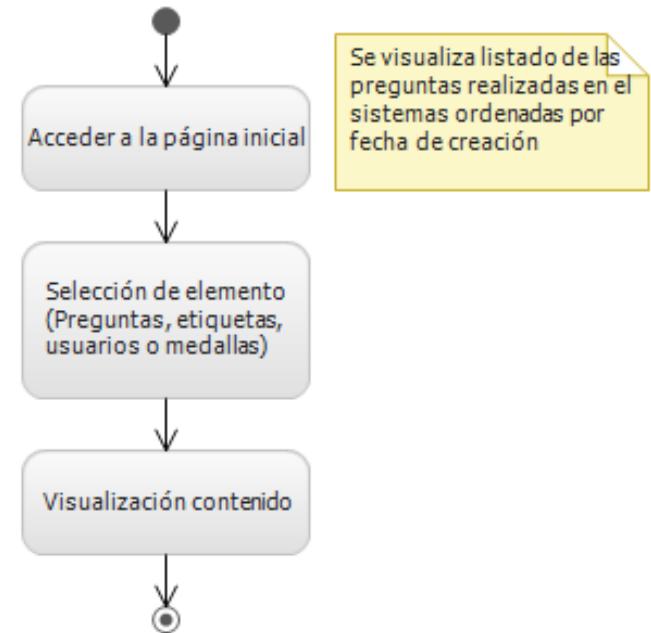
Id	CU-05	Caso de Uso	Consultar información acerca del sitio
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario consulta información general acerca del sitio.		
Precondiciones			
Postcondiciones	La información es mostrada al usuario.		
Escenario Básico	1.-Acceder a la página principal del sistema. 2.- Acceder al enlace acerca de.		
Escenario Alternativo			

Tabla 10: CU-05. Consultar Acerca de.



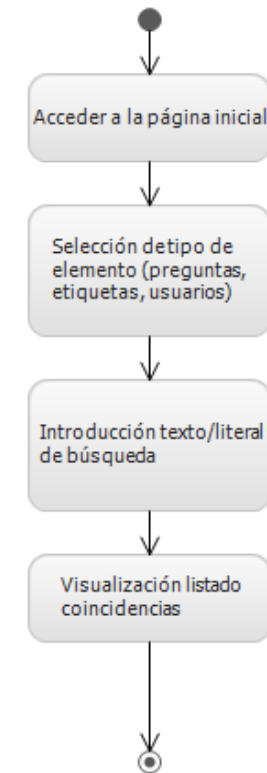
Id	CU-06	Caso de Uso	Visualización elementos
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario visualiza los elementos de EDA-QA (preguntas, etiquetas, usuarios y medallas).		
Precondiciones			
Postcondiciones	Se muestra la información del elemento/s.		
Escenario Básico	1.-Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección de elemento a visualizar. 3.- Visualización del contenido seleccionado.		
Escenario Alternativo			

Tabla 11: CU-06. Visualizar elementos.



Id	CU-07	Caso de Uso	Buscar elementos
Actores	Usuario No Registrado, Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario busca elementos del sistema por texto (preguntas, etiquetas, usuarios).		
Precondiciones			
Postcondiciones	Se muestra listado de coincidencias en el sistema.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección del tipo de elemento buscar. 3.- Introducción texto/literal de búsqueda. 4.- Visualización listado con las coincidencias.		
Escenario Alternativo			

Tabla 12: CU-07. Buscar elementos.



### 3.1.2 Casos de uso: Alumno

Id	CU-08	Caso de Uso	Salir del sistema
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario cierra su sesión en el sistema.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	La sesión se cierra.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página de cierre de sesión "salir". 2.- Confirmar el cierre. 3.- Sesión cerrada.		
Escenario Alternativo			

Tabla 13: CU-08. Salir del sistema.





Id	CU-09	Caso de Uso	Editar Perfil
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario modificará los datos de su perfil.		
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema.		
Postcondiciones	Los datos del perfil del usuario son modificados.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la sección de Mi Perfil. 2.- Introducir los nuevos datos que se quieren modificar, tanto de identificación como de contacto, y pulsar en guardar. 3.- El sistema modifica los datos del perfil asignados al usuario.		
Escenario Alternativo	3.- El correo electrónico no tiene el formato correcto. El sistema informa del hecho.		
	3.-El correo electrónico está ya asignado y se informa al usuario que debe introducir uno diferente.		

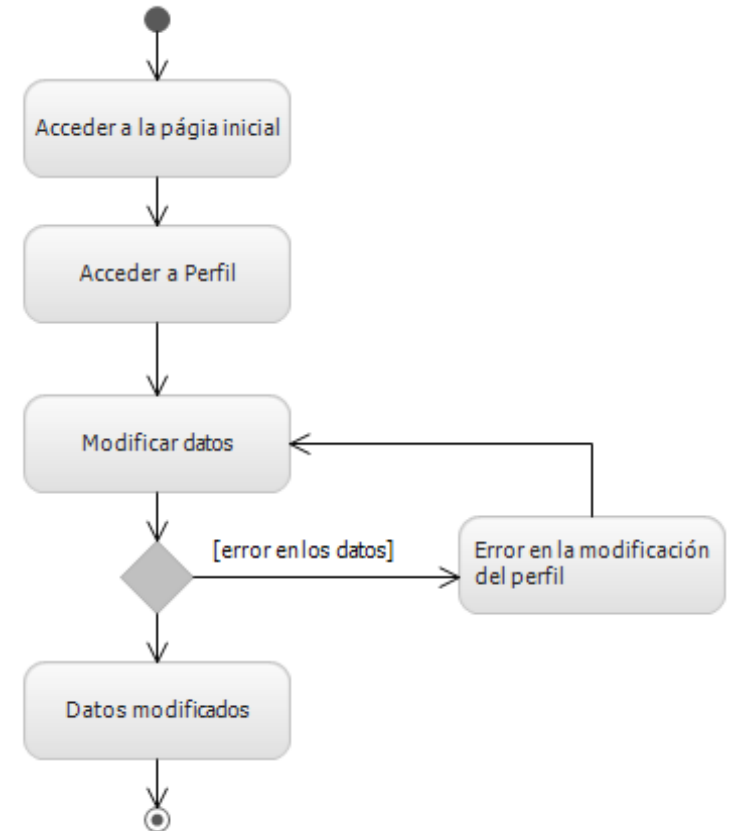
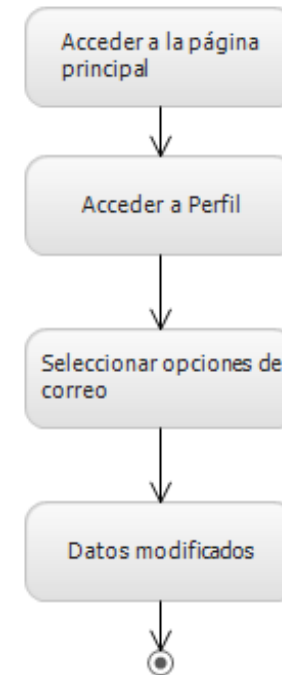


Tabla 14: CU-09. Editar perfil.

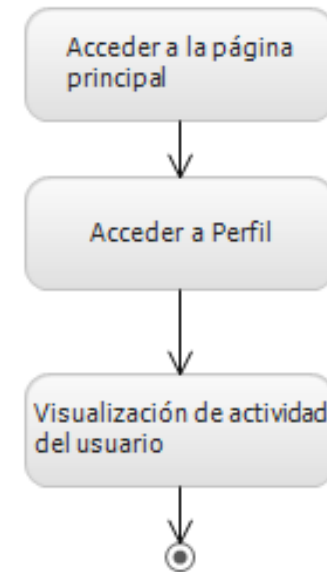
Id	CU-10	Caso de Uso	Gestión notificaciones y suscripciones
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario queda inscrito en el sistema de notificaciones y suscripciones de los elementos de la aplicación.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se envían emails correspondientes a las notificaciones y suscripciones asignadas al usuario.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la sección de Mi Perfil. 2.- Seleccionar las opciones predefinidas. 3.- El sistema modifica los datos del perfil asignados al usuario.		
Escenario Alternativo			

Tabla 15: CU-10. Gestión de notificaciones y suscripciones.



Id	CU-11	Caso de Uso	Visualización actividad propia
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario visualiza su actividad realizada en la aplicación.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se muestra listado elementos (preguntas, respuestas, votos, comentarios, medallas) creados por el alumno ordenados por fecha de creación.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la sección de Mi Perfil. 2.- Seleccionar las opciones de filtro (selección general, preguntas recientes, medallas...) 3.- El sistema muestra la actividad realizada del usuario según sus criterios del filtro.		
Escenario Alternativo			

Tabla 16: CU-11. Visualización actividad propia.



Id	CU-12	Caso de Uso	Publicar Pregunta
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario publica una nueva pregunta en la aplicación		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se añade la pregunta al sistema.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Seleccionar la opción preguntar. 3.- Escribir la pregunta que se desea añadir (título y etiquetas). En caso de no estar registrado deberá escribir el correo electrónico de usuario. 4.- Guardar la pregunta. El sistema añade una nueva pregunta.		
Escenario Alternativo	3.- En caso de no haber introducido ningún correo electrónico el sistema requerirá su introducción.		
	3.- En caso de no haber introducido ningún carácter en la pregunta el sistema requerirá la introducción de al menos uno.		
	3.- En caso de haber introducido más caracteres de los permitidos el sistema informará de ello.		

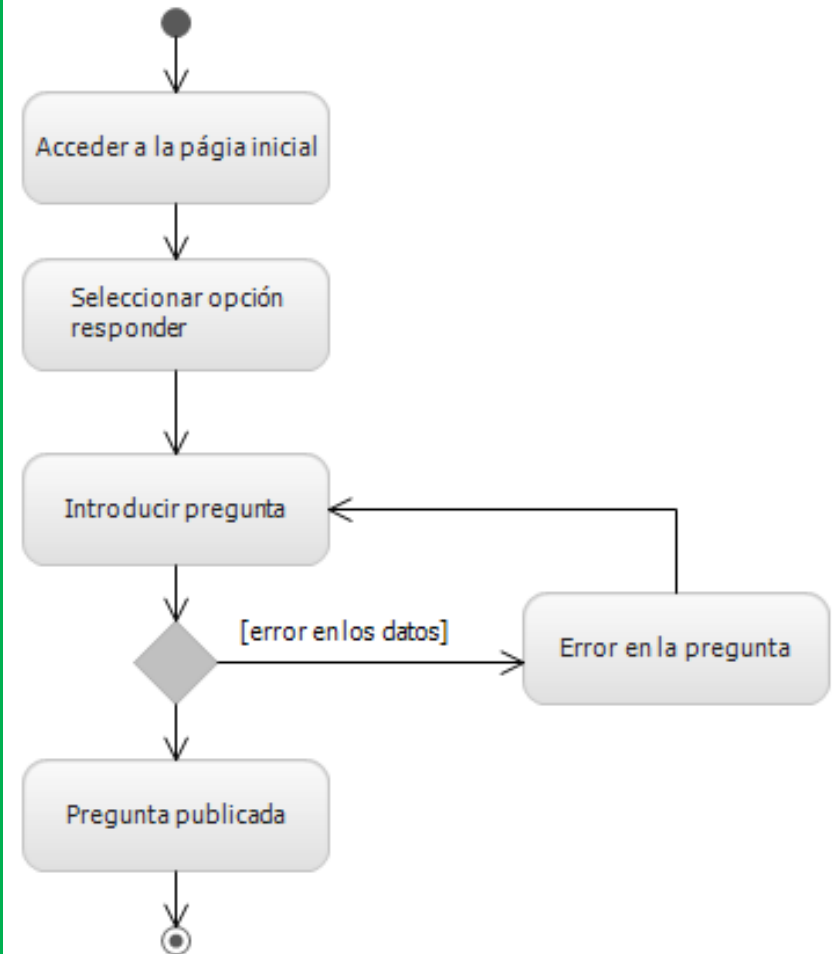
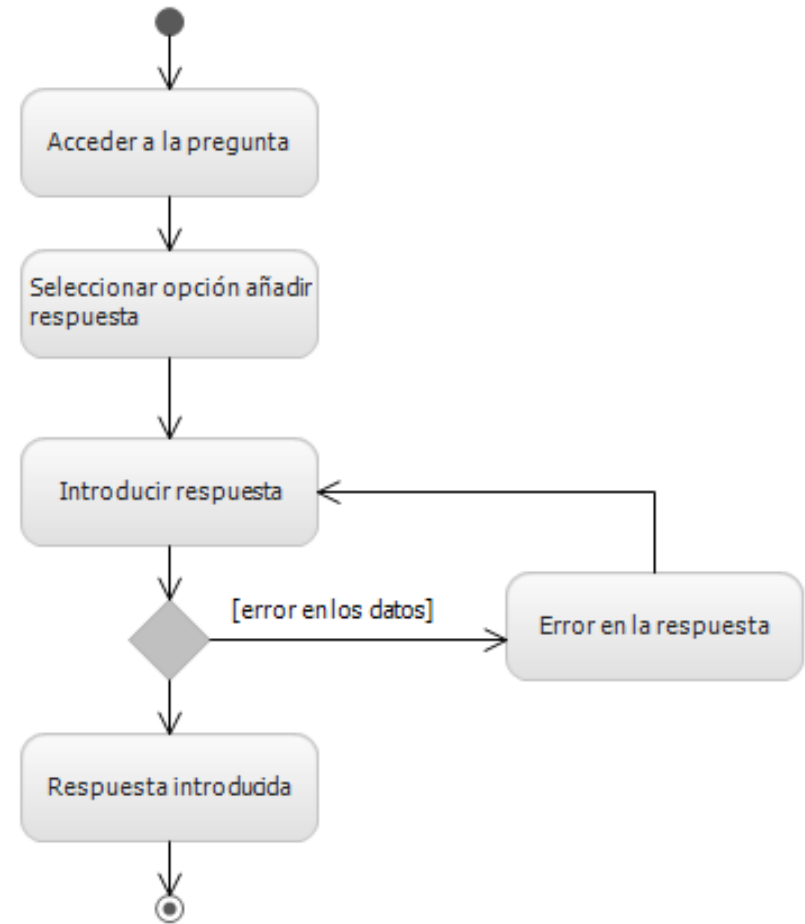


Tabla 17: CU-12. Publicar pregunta.

Id	CU-13	Caso de Uso	Responder Pregunta
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario añade una respuesta a la pregunta.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema. La pregunta está activa.		
Postcondiciones	Se ha añadido una respuesta a la pregunta.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta. 2.- Seleccionar la opción de añadir respuesta. 3.- En caso de no estar registrado deberá escribir el correo electrónico de usuario. 4.- Escribir la respuesta que se desea añadir. 5.- Guardar la respuesta. 6.- El sistema añade una nueva respuesta a la pregunta.		
Escenario Alternativo	3.- En caso de no haber introducido ningún correo electrónico el sistema requerirá su introducción.		
	3.- En caso de no haber introducido ningún carácter en la respuesta el sistema requerirá la introducción de al menos uno.		
	3.- En caso de haber introducido más caracteres de los permitidos el sistema informará de ello.		

Tabla 18: CU-13. Responder pregunta.



Id	CU-14	Caso de Uso	Comentar Pregunta
Actores		Alumno, Profesor, Administrador	
Objetivo		El usuario añade un comentario a una respuesta.	
Precondiciones		La pregunta está activa. El usuario está registrado en el sistema. El usuario tiene el suficiente Karma para realizar comentarios.	
Postcondiciones		Se ha añadido un comentario a la respuesta.	
Escenario Básico		1.- Seleccionar la pregunta. 2.- Seleccionar la opción de añadir comentario. 3.- En caso de no estar registrado deberá escribir el correo electrónico de usuario. 4.- Escribir el comentario que se desea añadir. 5.- Guardar comentario. 6.- El sistema añade un nuevo comentario a la respuesta.	
Escenario Alternativo		3.- En caso de no haber introducido ningún correo electrónico el sistema requerirá su introducción.	
		3.- En caso de no haber introducido ningún carácter en el comentario el sistema requerirá la introducción de al menos uno.	
		3.- En caso de haber introducido más caracteres de los permitidos el sistema informará de ello.	

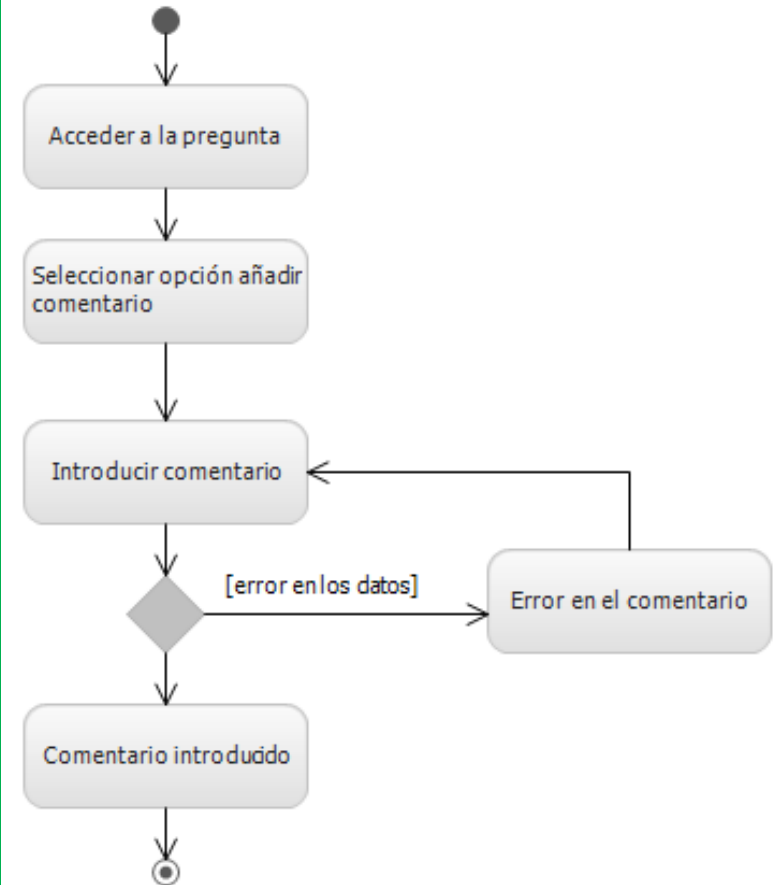
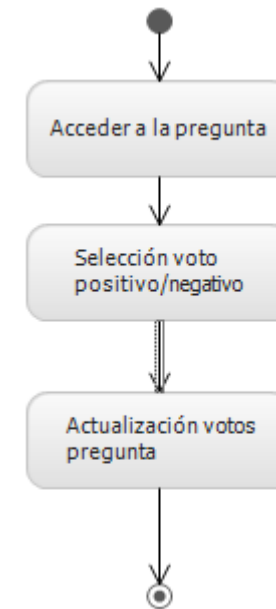


Tabla 19: CU-14. Comentar Pregunta.

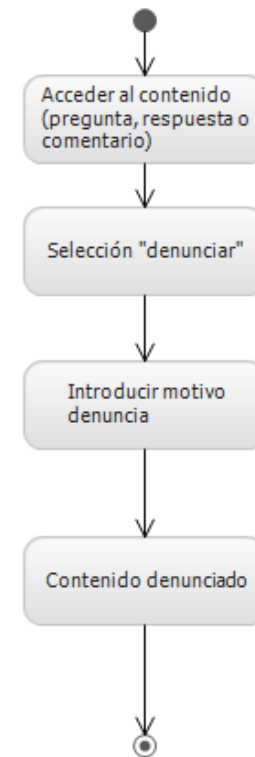
Id	CU-15	Caso de Uso	Votar Pregunta
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario vota positivamente o negativamente una pregunta.		
Precondiciones	La pregunta está activa. El usuario está registrado en el sistema. El usuario tiene el suficiente Karma para realizar votaciones.		
Postcondiciones	Incrementa o decrementa los votos de la pregunta.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta. 2.- Seleccionar la opción "voto positivo" o "voto negativo".		
Escenario Alternativo			

Tabla 20: CU-15. Votar pregunta.



Id	CU-16	Caso de Uso	Denunciar contenido
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario denuncia contenido del sitio por no respetar las reglas de publicación de EDA-QA		
Precondiciones	La pregunta está activa. El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	El contenido queda denunciado. El profesor podrá eliminarlo posteriormente.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta/respuesta/comentario. 2.- Seleccionar la opción "denunciar". 3.- Introducir el motivo de denuncia. 4.-Introducir descripción de la denuncia. 5.- El contenido queda registrado como "denunciado".		
Escenario Alternativo			

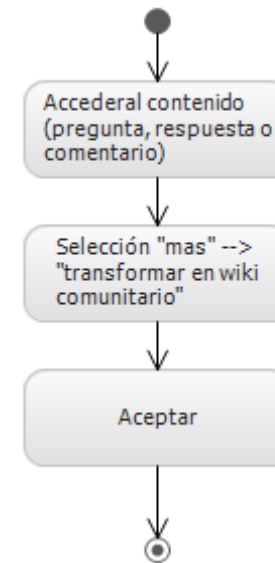
Tabla 21: CU-16. Denunciar contenido.





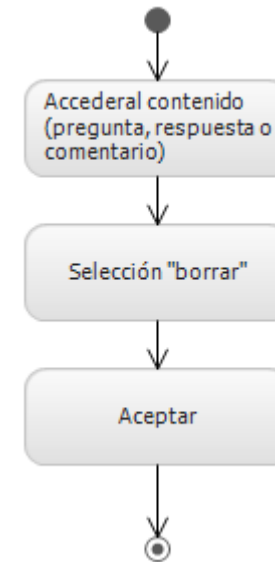
Id	CU-17	Caso de Uso	Convertir elemento
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario creador de un contenido puede convertirlo en otro posteriormente.		
Precondiciones	El elemento esta activo. El usuario es el creador del contenido.		
Postcondiciones	El contenido cambia de tipo.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta/respuesta/comentario. 2.- Seleccionar la opción "mas" → "transformar en wiki comunitario"/"convertir en comentario"/"convertir en pregunta". 3.- Aceptar. 5.- El contenido es modificado.		
Escenario Alternativo			

Tabla 22: CU-17. Convertir elemento.



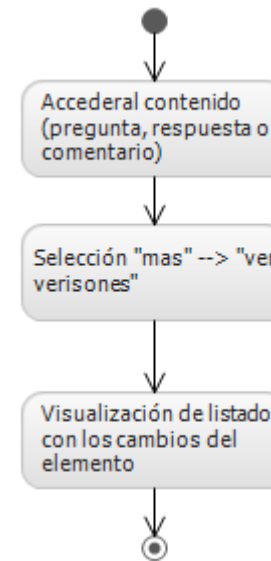
Id	CU-18	Caso de Uso	Borrar contenido
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario creador de un contenido puede convertirlo en otro posteriormente.		
Precondiciones	El elemento esta activo. El usuario es el creador del contenido.		
Postcondiciones	El contenido cambia de tipo.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta/respuesta/comentario. 2.- Seleccionar la opción "mas" → "borrar". 3.- Aceptar. 5.- El contenido es eliminado.		
Escenario Alternativo			

Tabla 23: CU-18. Borrar pregunta.



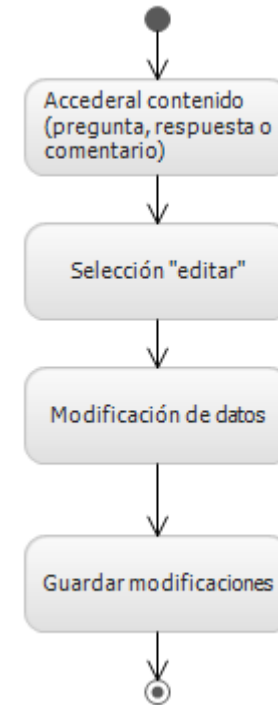
Id	CU-19	Caso de Uso	Ver versiones
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario creador de un contenido puede convertirlo en otro posteriormente.		
Precondiciones	El elemento esta activo. El usuario es el creador del contenido.		
Postcondiciones	El contenido cambia de tipo.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta/respuesta/comentario. 2.- Seleccionar la opción "mas" → "ver versiones". 3.- Aceptar. 5.- El contenido es eliminado.		
Escenario Alternativo			

Tabla 24: CU-19. Ver versiones pregunta.



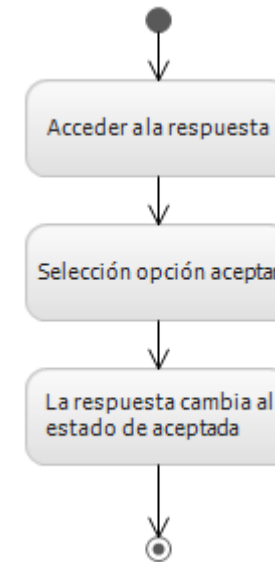
Id	CU-20	Caso de Uso	Editar elemento
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario creador de un contenido puede convertirlo en otro posteriormente.		
Precondiciones	El elemento esta activo. El usuario es el creador del contenido.		
Postcondiciones	El contenido cambia de tipo.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la pregunta/respuesta/comentario. 2.- Seleccionar la opción "editar". 3.- Modificar campos 4.- Guardar modificaciones.		
Escenario Alternativo			

Tabla 25: CU-20. Editar elemento.



Id	CU-21	Caso de Uso	Aceptar respuesta
Actores	Alumno, Profesor, Administrador		
Objetivo	El usuario puede aceptar respuestas de otros compañeros.		
Precondiciones	El elemento esta activo. El usuario no es el creador de la respuesta.		
Postcondiciones	El contenido cambia de tipo.		
Escenario Básico	1.- Seleccionar la respuesta. 2.- Seleccionar la opción/botón de aceptar 3.- La respuesta queda aceptada.		
Escenario Alternativo			

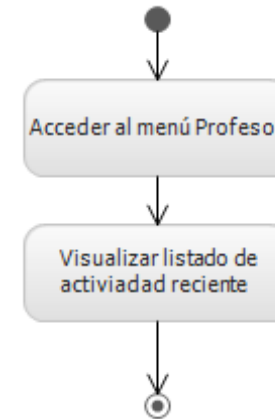
Tabla 26: CU-21. Aceptar respuesta.



### 3.1.3 Casos de uso: Profesor

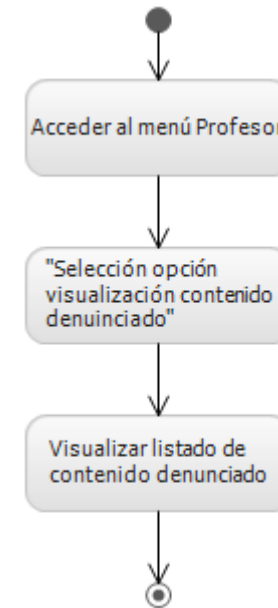
Id	CU-22	Caso de Uso	Visualizar actividad reciente
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor puede visualizar toda la actividad de la plataforma ordenada de menos a más reciente.		
Precondiciones	El profesor está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se visualiza toda la actividad reciente.		
Escenario Básico	1.- Acceder al menú de profesor. 2.- Visualizar listado con la actividad reciente.		
Escenario Alternativo			

Tabla 27: CU-22. Visualizar actividad reciente.



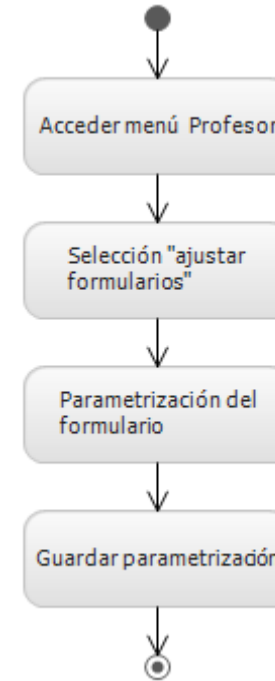
Id	CU-23	Caso de Uso	Visualizar mensajes denunciados
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor visualiza los mensajes denunciado en el sistema		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	Se visualiza el contenido denunciado.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "visualizar contenido denunciado".		
Escenario Alternativo			

Tabla 28: CU-23. Visualizar mensajes denunciados.



Id	CU-24	Caso de Uso	Ajustar Formularios
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura las los parámetros correspondientes a los formularios del sistema.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "ajustar formularios". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

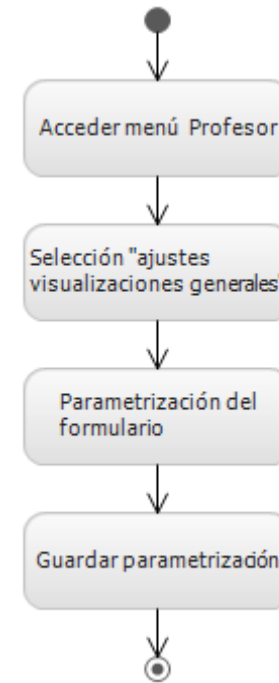
Tabla 29: CU-24. Ajustar Formularios.





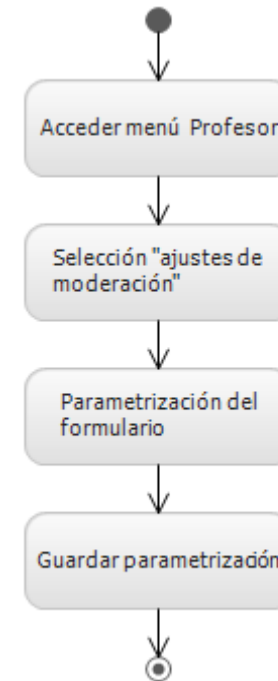
Id	CU-25	Caso de Uso	Ajuste visualizaciones generales
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura las visualizaciones generales del sistema.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "ajustes visualizaciones generales". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 30: CU-25. Ajuste visualizaciones generales.



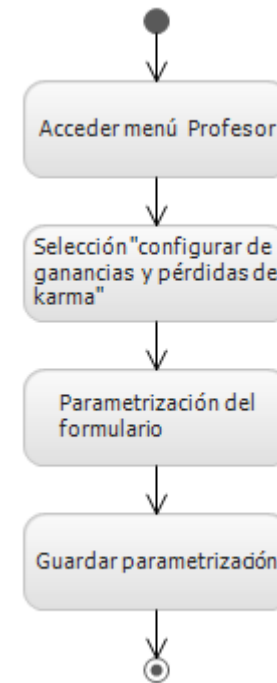
Id	CU-26	Caso de Uso	Ajuste de moderación
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura los motivos de denuncia en el sistema.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "ajustes de moderación". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 31: CU-26. Ajuste de moderación.



Id	CU-27	Caso de Uso	Configuración de ganancias y pérdidas de Karma
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura las ganancias y pérdidas de karma al realizar cada una de las acciones del sistema.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "configurar de ganancias y pérdidas de karma". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 32: CU-27. Configuración de ganancias y pérdidas de Karma.



Id	CU-28	Caso de Uso	Configurar Karma mínimo
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura el karma mínimo para realizar cada una de las acciones del sistema.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "configurar karma mínimo". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

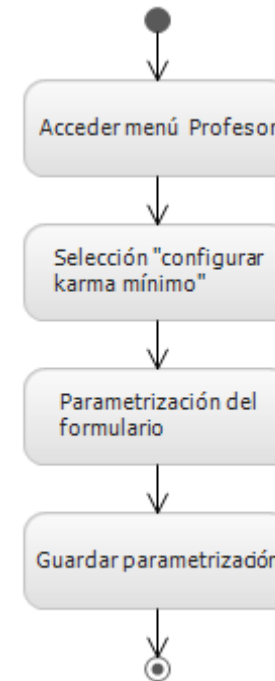


Tabla 33: CU-28. Configurar Karma mínimo.

Id	CU-29	Caso de Uso	Ajustar Reglas de Votación
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura las reglas de votación del sitio.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "ajustar reglas de votación". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

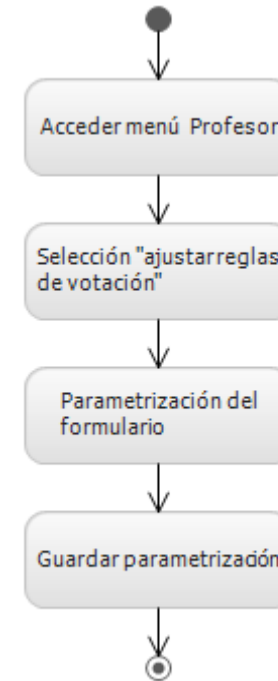
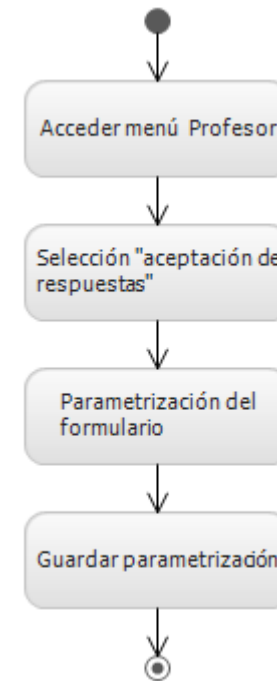


Tabla 34: CU-29. Ajustar Reglas de Votación.

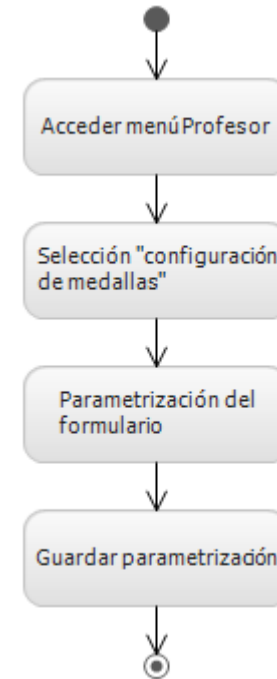
Id	CU-30	Caso de Uso	Aceptación respuestas
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura los parámetros de aceptación de respuestas.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "aceptación de respuestas". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 35: CU-30. Aceptación respuestas.



Id	CU-31	Caso de Uso	Configuración de medallas
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor configura los parámetros de ganancia de medallas.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "configuración de medallas". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 36: CU-31. Configuración de medallas.



Id	CU-32	Caso de Uso	Visualización de estadísticas rápidas
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor puede visualizar las estadísticas generales de los elementos del sistema.		
Precondiciones	El profesor está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se visualiza toda la actividad reciente.		
Escenario Básico	1.- Acceder al menú de profesor. 2.- Visualizar estadísticas rápidas.		
Escenario Alternativo			

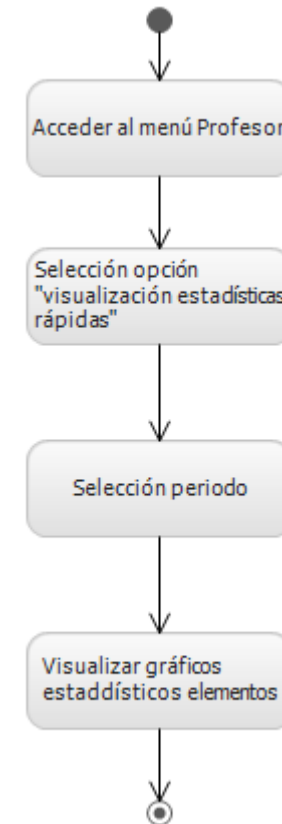
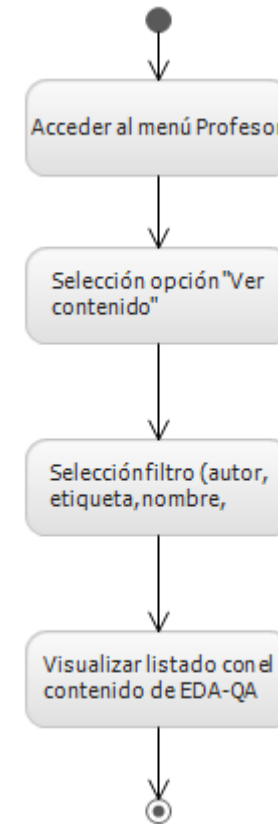


Tabla 37: CU-32. Visualización de estadísticas rápidas.



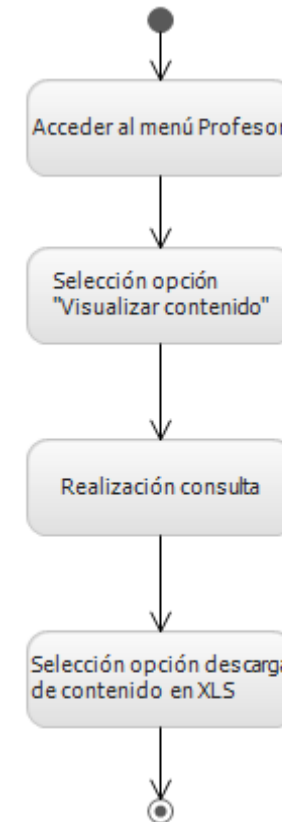
Id	CU-33	Caso de Uso	Consultar contenido
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor visualiza todo el contenido y las acciones realizadas por todos los usuarios.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	Visualización de gráficos estadísticos		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "visualizar contenido". 3.-Selección de filtro. 4.-Visualización de contenido de EDA-QA.		
Escenario Alternativo			

Tabla 38: CU-33. Consultar contenido.



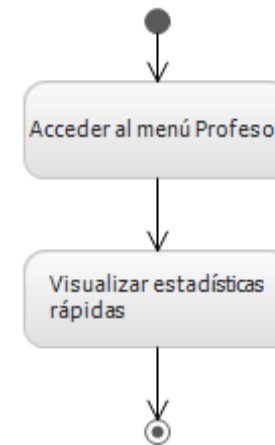
Id	CU-34	Caso de Uso	Descarga contenido
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor visualiza todo el contenido y las acciones realizadas por todos los usuarios.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	Visualización de gráficos estadísticos		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "visualizar contenido". 3.-Realización de consulta. 4.-Seleccinar opción descarga del contenido en XLS.		
Escenario Alternativo			

Tabla 39: CU-34. Descarga contenido.



Id	CU-35	Caso de Uso	Consultar estadísticas
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor visualiza los gráficos de los elementos creados en el sistema en un periodo concreto.		
Precondiciones	El profesor esta registrado.		
Postcondiciones	Visualización de gráficos estadísticos		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "profesor". 2.- Seleccionar la opción "visualizar estadísticas rápidas". 3.-Selección de periodo de muestreo. 4.-Visualización de gráficos.		
Escenario Alternativo			

Tabla 40: CU-35. Consultar estadísticas.



Id	CU-36	Caso de Uso	Creación usuario
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor crea en el sistema de forma individual un alumno u otro profesor.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Crea en el sistema un usuario Alumno o Profesor.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección interfaz Profesor. 3.- Selección opción "Creación usuario" dentro de Gestión de contenido del Menú de funciones. 4.- Introducción datos del usuario. 5.- Guardar información. 6.- Usuario creado en el sistema.		
Escenario Alternativo	4.- El correo electrónico seleccionado ya está asignado a otro usuario. El sistema informa al usuario del hecho.  4.- La contraseña de confirmación no coincide con la introducida como nueva contraseña. El sistema informa al usuario de ello.		
	4.- El correo electrónico no tiene el formato correcto. El sistema informa del hecho.		

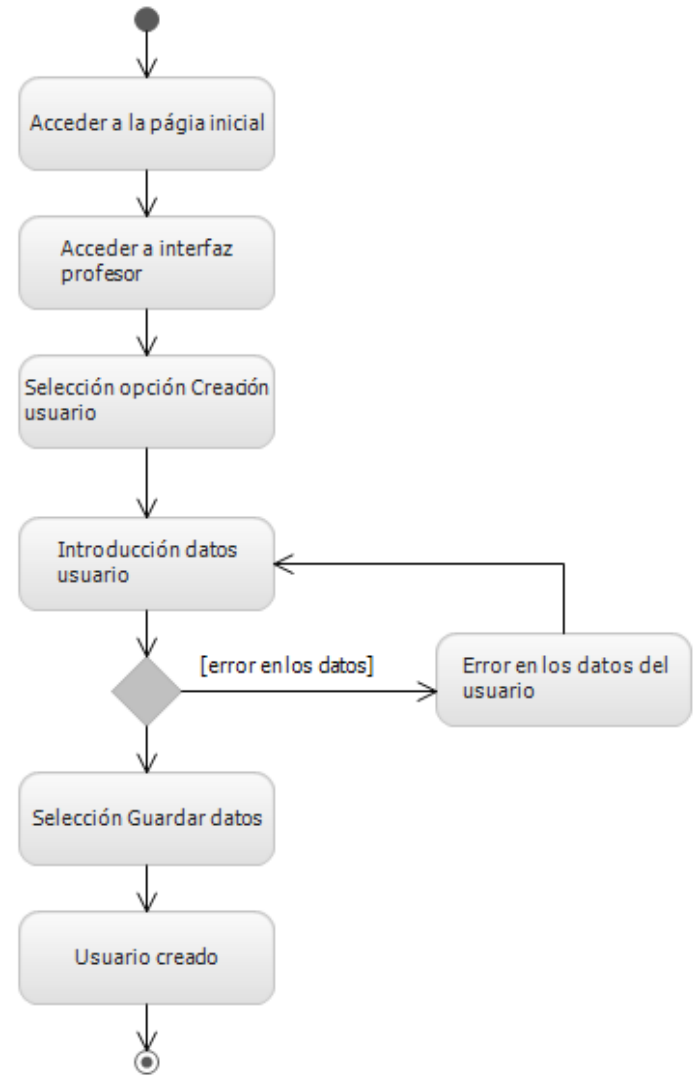


Tabla 41: CU-36. Creación usuario.

Id	CU-37	Caso de Uso	Carga masiva usuarios
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor crea en el sistema de forma masiva alumnos y/o profesores.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Crea en el sistema uno o varios usuarios Alumno o Profesor.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección interfaz Profesor. 3.- Selección opción "Carga masiva de usuarios" dentro de Gestión de contenido del Menú de funciones. 4.- Seleccionar fichero CSV con los usuarios. 5.- Guardar información. 6.- Usuarios creados en el sistema.		
Escenario Alternativo	4.- El archivo no es del formato CSV.		
	4.- El archivo tiene un tamaño superior al permitido.		

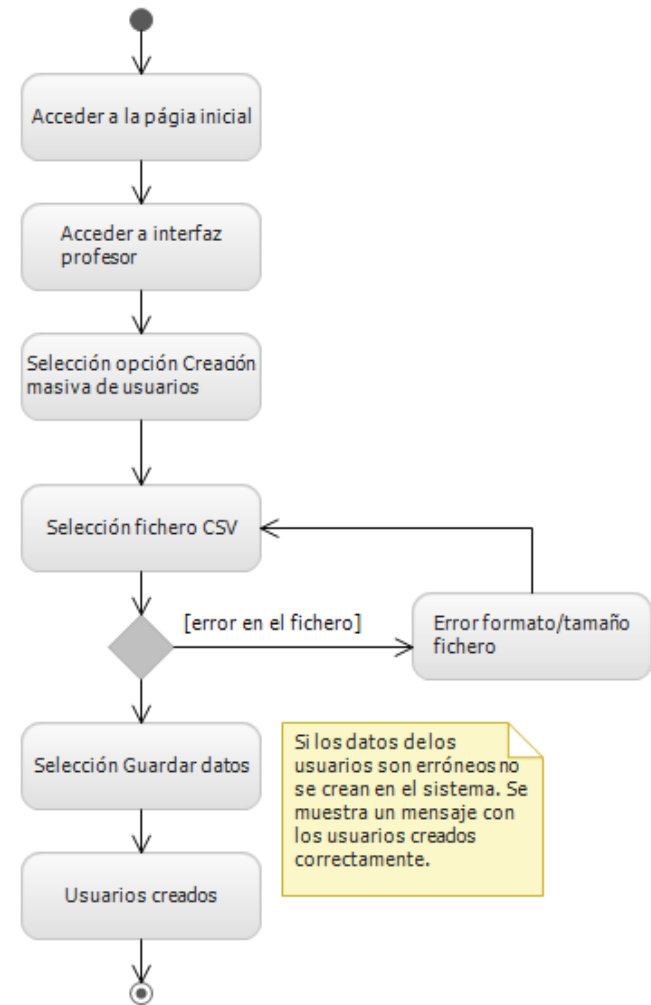


Tabla 42: CU-37 Carga masiva usuarios.

Id	CU-38	Caso de Uso	Creación calificaciones
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor visualiza las calificaciones de los usuarios según su actividad.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Se visualiza listado con los alumnos y sus reputaciones.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección interfaz Profesor. 3.- Selección opción "Crear calificaciones" dentro de Gestión de contenido del Menú de funciones. 4.- Se visualiza listado con las reputaciones de los alumnos.		
Escenario Alternativo			

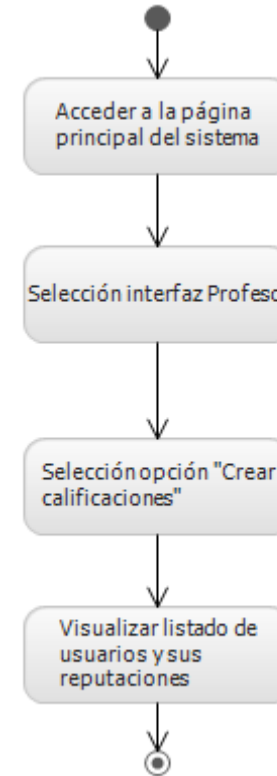
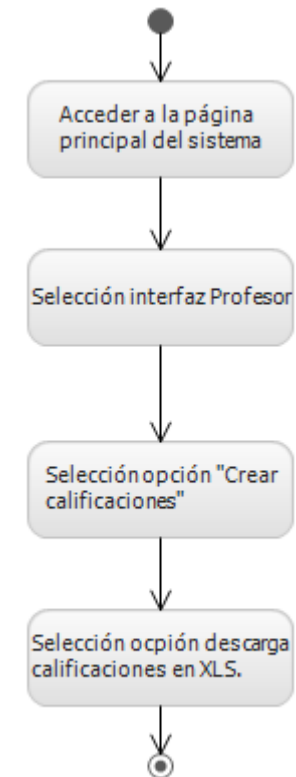


Tabla 43: CU-38. Creación calificaciones.

Id	CU-39	Caso de Uso	Descarga calificaciones
Actores	Profesor		
Objetivo	El profesor crea en el sistema de forma masiva alumnos y/o profesores.		
Precondiciones	El usuario está registrado en el sistema.		
Postcondiciones	Crea en el sistema uno o varios usuarios Alumno o Profesor.		
Escenario Básico	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección interfaz Profesor. 3.- Selección opción "Crear calificaciones" dentro de Gestión de contenido del Menú de funciones. 4.- Seleccionar opción de descarga de calificaciones en XLS.		
Escenario Alternativo			

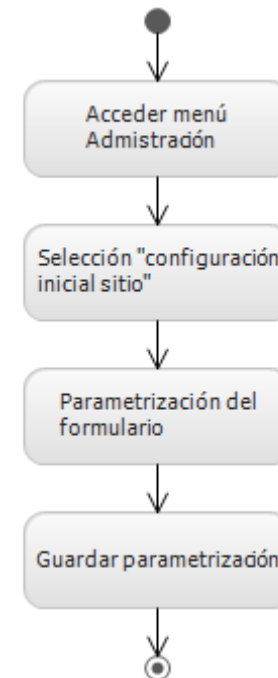
Tabla 44: CU-39. Descarga calificaciones.



### 3.1.4 Casos de uso: Administrador

Id	CU-40	Caso de Uso	Configuración inicial sitio
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura los parámetros iniciales de la plataforma.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "configuración inicial sitio". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 45: CU-40. Configuración inicial sitio.





Id	CU-41	Caso de Uso	Ajustes parámetros usuario
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura los criterios a seguir en la creación de usuarios en el sistema.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "ajustes parámetros usuario". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

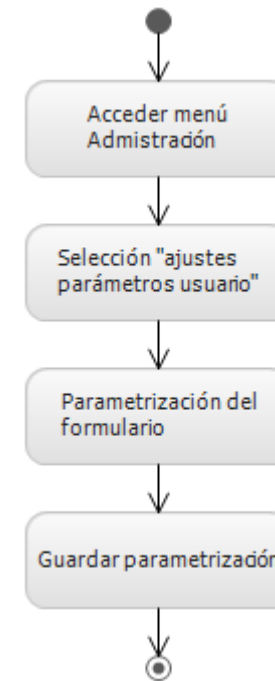
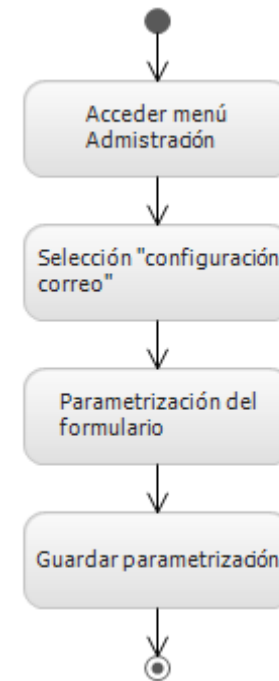


Tabla 46: CU-41. Ajustes parámetros usuario.

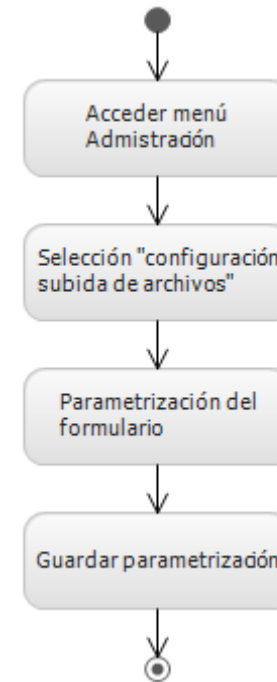
Id	CU-42	Caso de Uso	Configuración correo
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para envío de correos por notificaciones y suscripciones de los usuarios.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "configuración correo". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 47: CU-42. Configuración correo.



Id	CU-43	Caso de Uso	Configuración subida archivos
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para la subida de ficheros a la plataforma.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "configuración subida de archivos". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 48: CU-43. Configuración subida archivos.



Id	CU-44	Caso de Uso	Claves externas
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para la utilización de claves externas para autenticarse en el sistema.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "claves externas". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

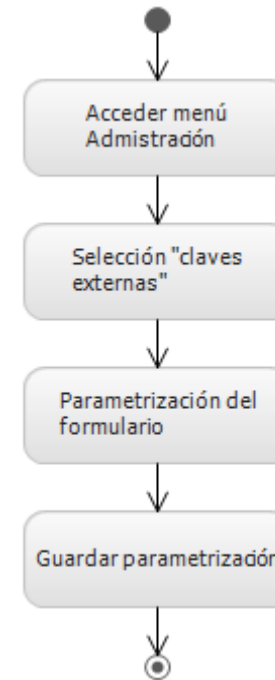
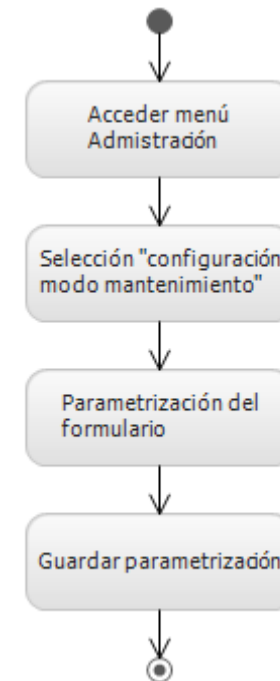


Tabla 49: CU-44. Configuración claves externas.

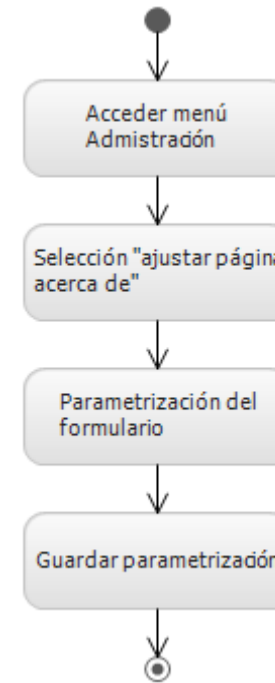
Id	CU-45	Caso de Uso	Parametrización Modo mantenimiento
Actores		Administrador	
Objetivo		El administrador configura el sistema para el funcionamiento modo de mantenimiento de la plataforma.	
Precondiciones		El administrador esta registrado.	
Postcondiciones		La configuración queda guardada en la base de datos.	
Escenario Básico		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Ir al menú de "administrador".</li> <li>2.- Seleccionar la opción "configuración modo mantenimiento".</li> <li>3.- Guardar parametrización.</li> <li>4.- Parametrización de los datos del formulario de configuración.</li> </ol>	
Escenario Alternativo			

Tabla 50: CU-45. Parametrización Modo mantenimiento.



Id	CU-46	Caso de Uso	Ajustar Página Acerca de
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para el ajuste de la página de información de EDA-QA.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "ajustar preguntas página acerca de". 4.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 3.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

Tabla 51: CU-46. Ajustar Página Acerca de.



Id	CU-47	Caso de Uso	Ajustar Página Preguntas Frecuentes (FAQ)
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para el ajuste de la página de preguntas frecuentes.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "ajustar preguntas frecuentes". 3.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 4.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

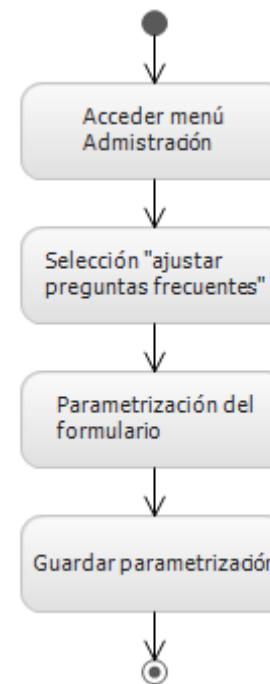
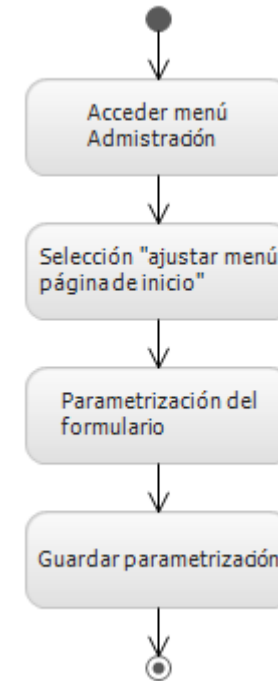


Tabla 52: CU-47. Ajustar Página Preguntas Frecuentes FAQ.

Id	CU-48	Caso de Uso	Ajustar Menú página de inicio
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para el ajuste de visualización de elementos en el menú de inicio.		
Precondiciones	El administrador esta registrado.		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "ajustar menú página de inicio". 3.-Parametrización de los datos del formulario de configuración. 4.-Guardar parametrización.		
Escenario Alternativo			

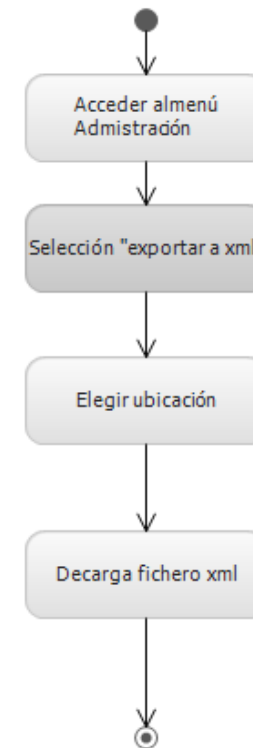
Tabla 53: CU-48. Ajustar Menú Página de inicio.





Id	CU-49	Caso de Uso	Exportar datos XML
Actores	Administrador		
Objetivo	El administrador configura el sistema para la exportación de datos y estructuras de la plataforma a un fichero XML.		
Precondiciones	El administrador esta registrado. Existen datos para exportar		
Postcondiciones	La configuración queda guardada en la base de datos.		
Escenario Básico	1.- Ir al menú de "administrador". 2.- Seleccionar la opción "exportar a XML". 3.- Elegir ubicación fichero. 4.-IntrIniciar descarga.		
Escenario Alternativo			

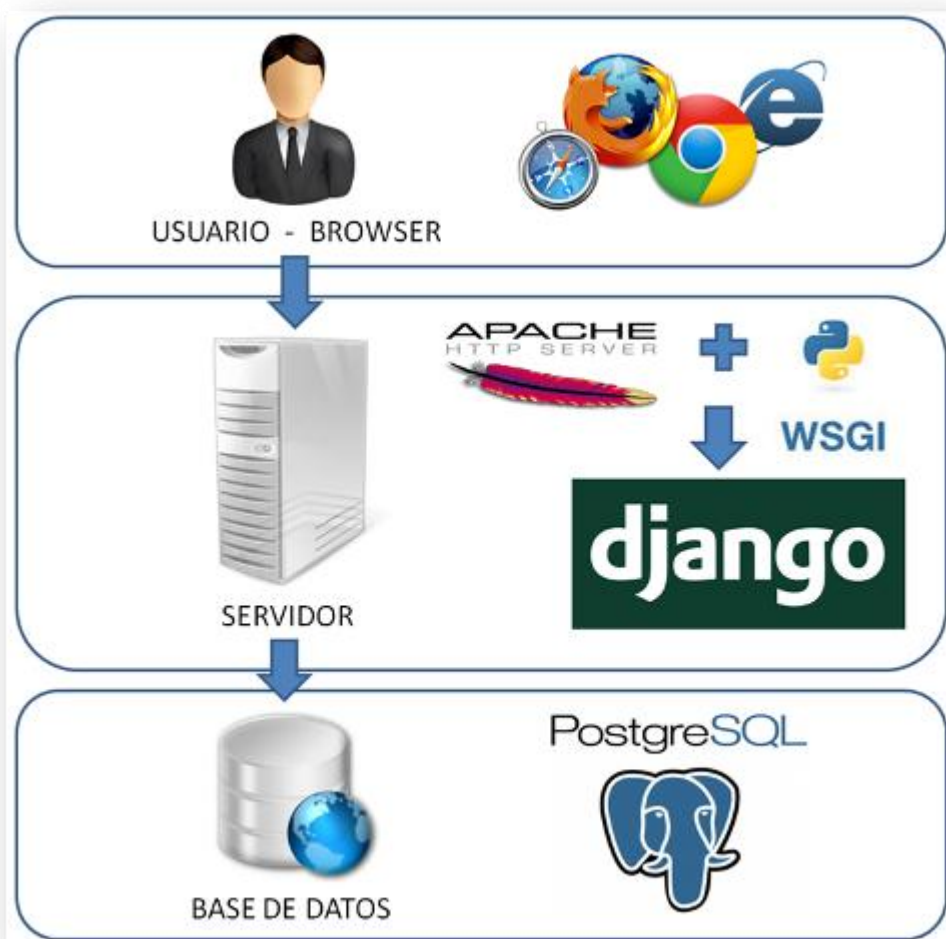
Tabla 54: CU-49. Exportar datos XML.



## 3.2 Arquitectura

En este apartado se va a especificar la arquitectura general de diseño que se va a usar en este proyecto.

La plataforma, al tratarse de una aplicación web, dispone de los componentes propios de la arquitectura cliente-servidor:

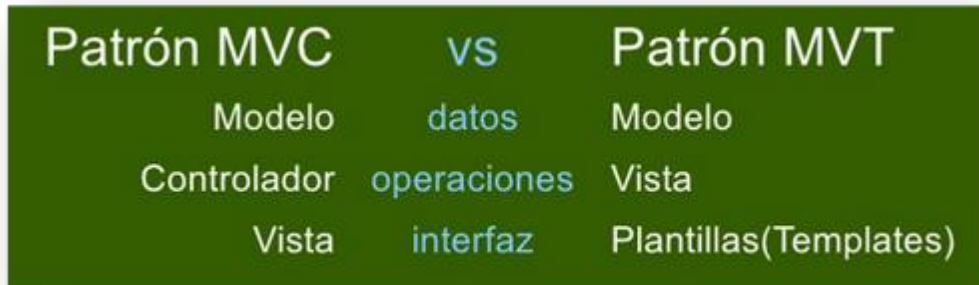


*Ilustración 51: Arquitectura EDA-QA.*

- **Servidor:** es el encargado de tramitar las peticiones de los usuarios. En este caso se utiliza el servidor Apache con WSGI para poder trabajar con Python. En el servidor se aloja la aplicación utilizando el framework Django. Para más información consultar el apartado **2.4.1 Servidor**.
- **Base de Datos:** es el componente encargado de almacenar todos los datos de la aplicación Eda-QA. En este caso se utiliza PostgreSQL. Para más información consultar el apartado **2.4.2 Sistema Gestor de Base de Datos**.

- **Usuario (Cliente):** responsable de mandar las peticiones y visualizar los resultados tramitados por el servidor. Para más información consultar el apartado **2.4.4 Cliente**.

En cuanto a la arquitectura funcional, el sistema adopta el patrón de diseño del framework Django: MTV.



*Ilustración 52: Patrón MVT [9].*

Las diferencias entre el patrón de diseño MVC (Modelo- Vista-Controlador) y el utilizado es el siguiente:

- **Modelo:** capa o nivel de acceso a la base de datos, es manejada por la capa de la base de datos de Django.
- **Vista:** nivel que selecciona qué datos mostrar y cómo mostrarlos, es manejada por la vista y las plantillas.
- **Controlador:** capa que delega a la vista dependiendo de la entrada del usuario, es manejada por el framework mismo siguiendo la configuración URL y llamando a la función apropiada de Python para la URL obtenida.

Debido a que el Controlador es manejado por el mismo framework, y la parte más importante se produce en los modelos, las plantillas y las vistas, Django es conocido como un Framework MTV:

- **Modelo:** la capa de acceso a la base de datos. Esta capa contiene toda la información sobre los datos: cómo acceder a estos, cómo validarlos, cuál es el comportamiento que tiene, y las relaciones entre los datos.
- **Template (Plantilla):** capa de presentación. Esta capa contiene las decisiones relacionadas a la presentación: como algunas cosas son mostradas sobre una página web u otro tipo de documento.

- **Vista:** capa de la lógica de negocios. Esta capa contiene la lógica que accede al modelo y la delega a la plantilla apropiada: es un puente entre el modelo y las plantillas.

El funcionamiento general del sistema con esta arquitectura sería de la siguiente manera: el usuario se comunica con el sistema a través de la capa Template, realizando las peticiones. Estas peticiones se redirigen a la capa del Controlador (manejada por Django), que es la que actúa de "filtro", manejando las peticiones y rediriéndolas de manera adecuada a la capa de Vista, que es la que contiene la lógica de negocio y determina las acciones que se han de realizar y sobre qué datos. Una vez perfectamente definidos los datos a acceder, se realiza la petición a la capa de Modelo, que se encarga de conectarse a la base de datos del sistema y de obtener los datos precisos.

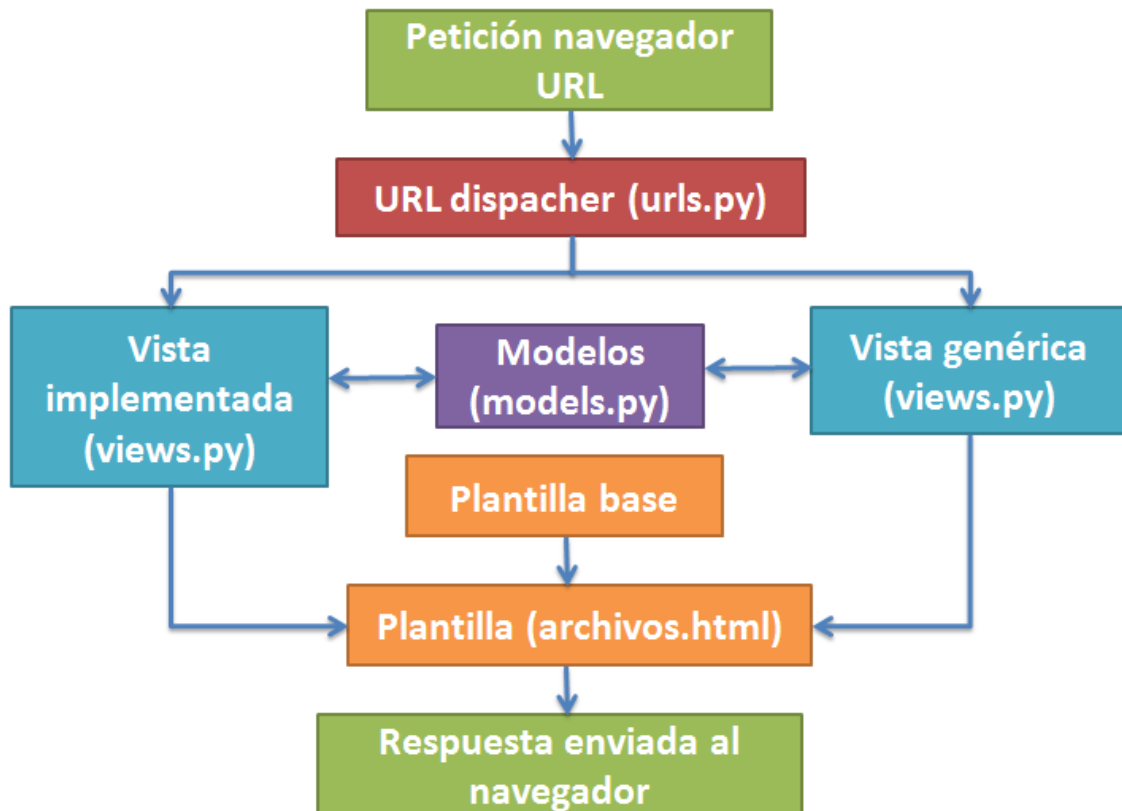


Ilustración 53: Proceso petición al servidor.

Un ejemplo concreto de la aplicación sería:

1. El usuario pide una URL en el navegador.
2. Django responde a esa URL llamando a una función (una vista).
3. En la vista (función "actividad reciente"), se ve un listado de la actividad que tiene la base de datos ordenadas por fecha.



4. Por último se muestra la vista, devolviendo al usuario un template determinado (en este caso el HTML de la página de actividad reciente), pero utilizando dentro del template los datos que le queramos pasar.

## 3.3 Análisis de las Clases

A continuación se presenta el diagrama de clases en donde se detalla cuáles son las clases que aparecen en el sistema, sus atributos y operaciones, así como las relaciones que existen entre ellas.

Es importante indicar que se muestran las clases correspondientes al modelo de negocio, ya que el sistema cuenta con un número mayor de clases proporcionadas por el framework Django. El diagrama se ha realizado de forma manual a través del programa Microsoft Visual Studio 2012.



*Ilustración 54: Diagrama de clases Paquete Models.*





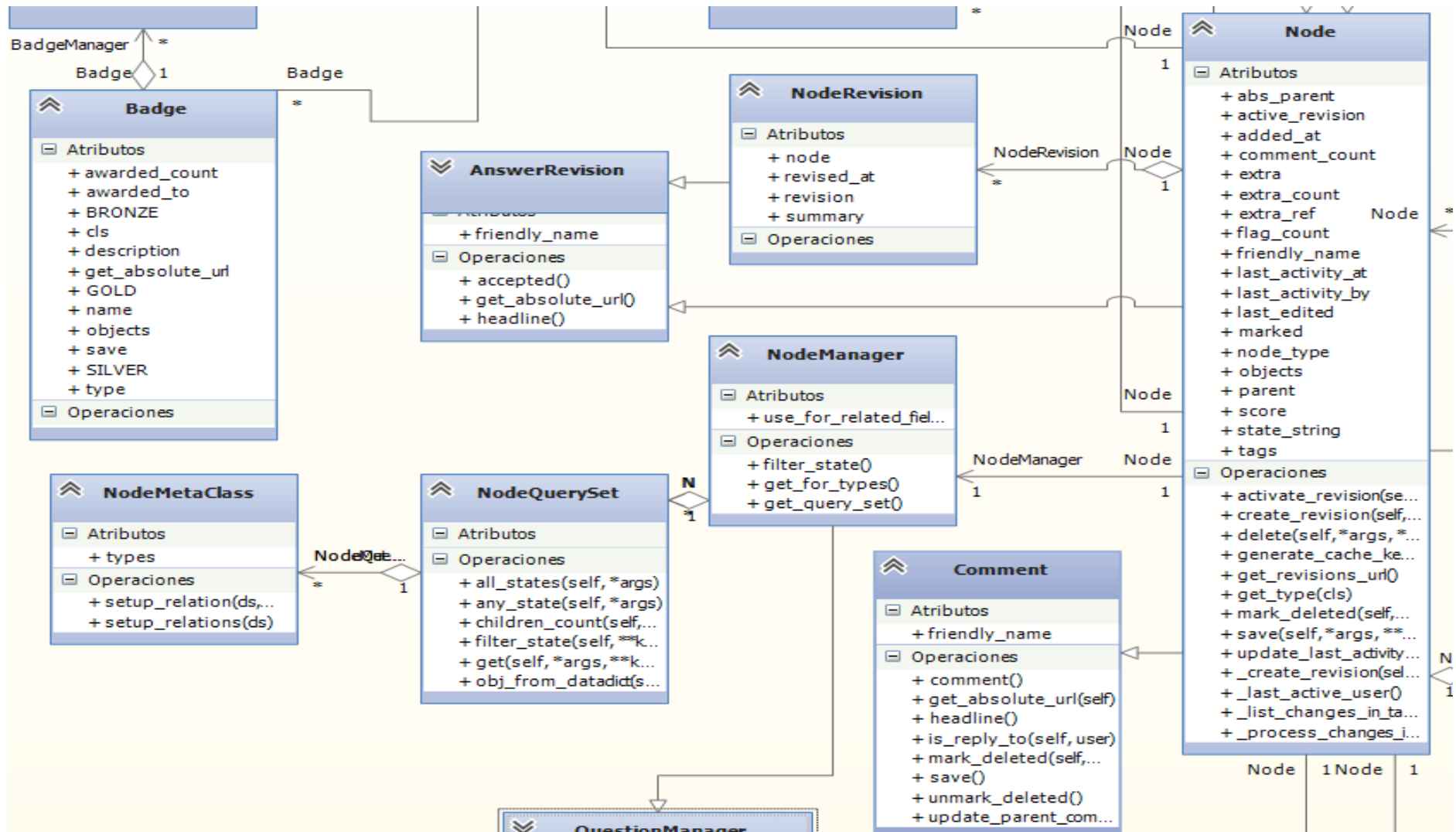


Ilustración 56: Diagrama de clases Detalle II.



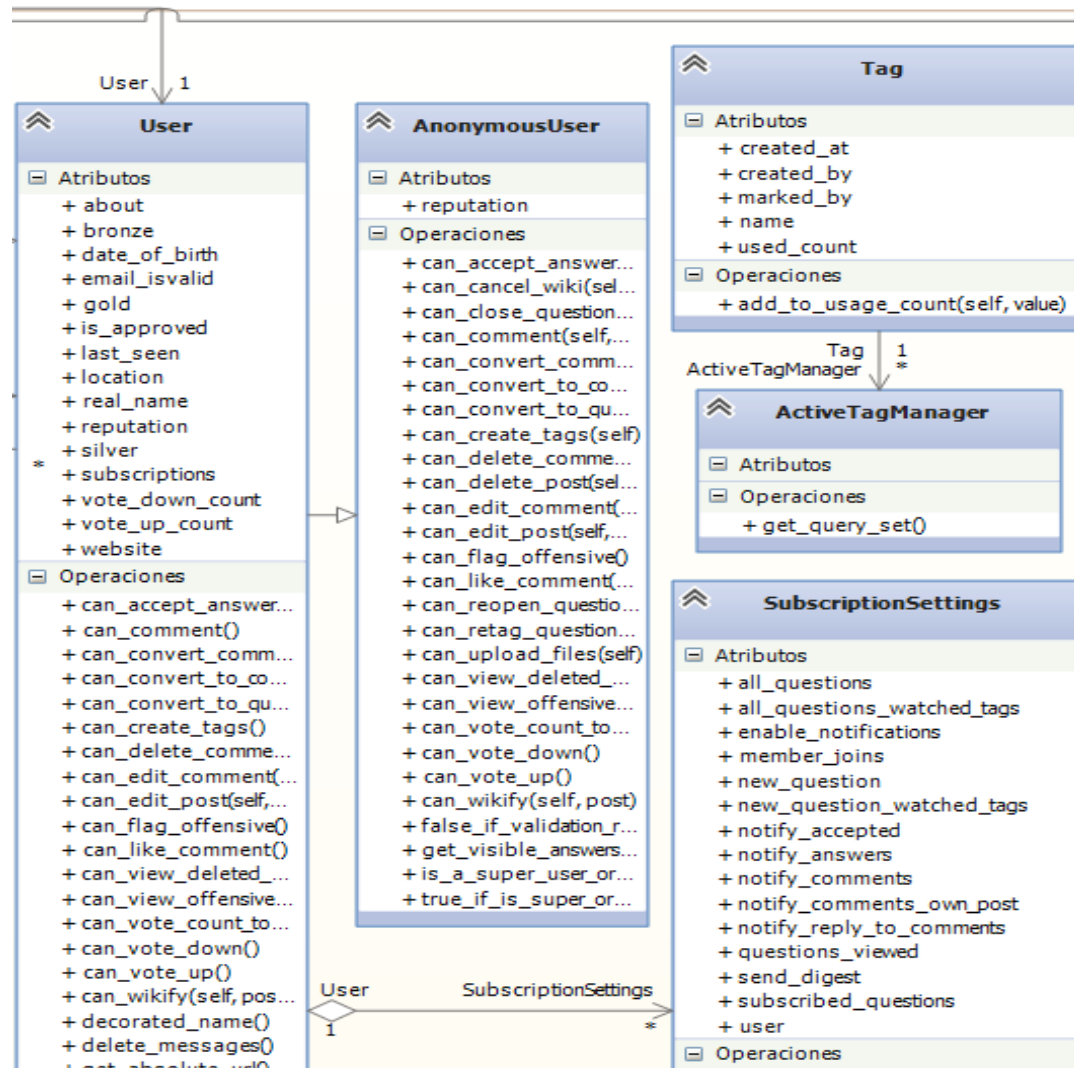


Ilustración 57: Diagrama de clases Detalle III.

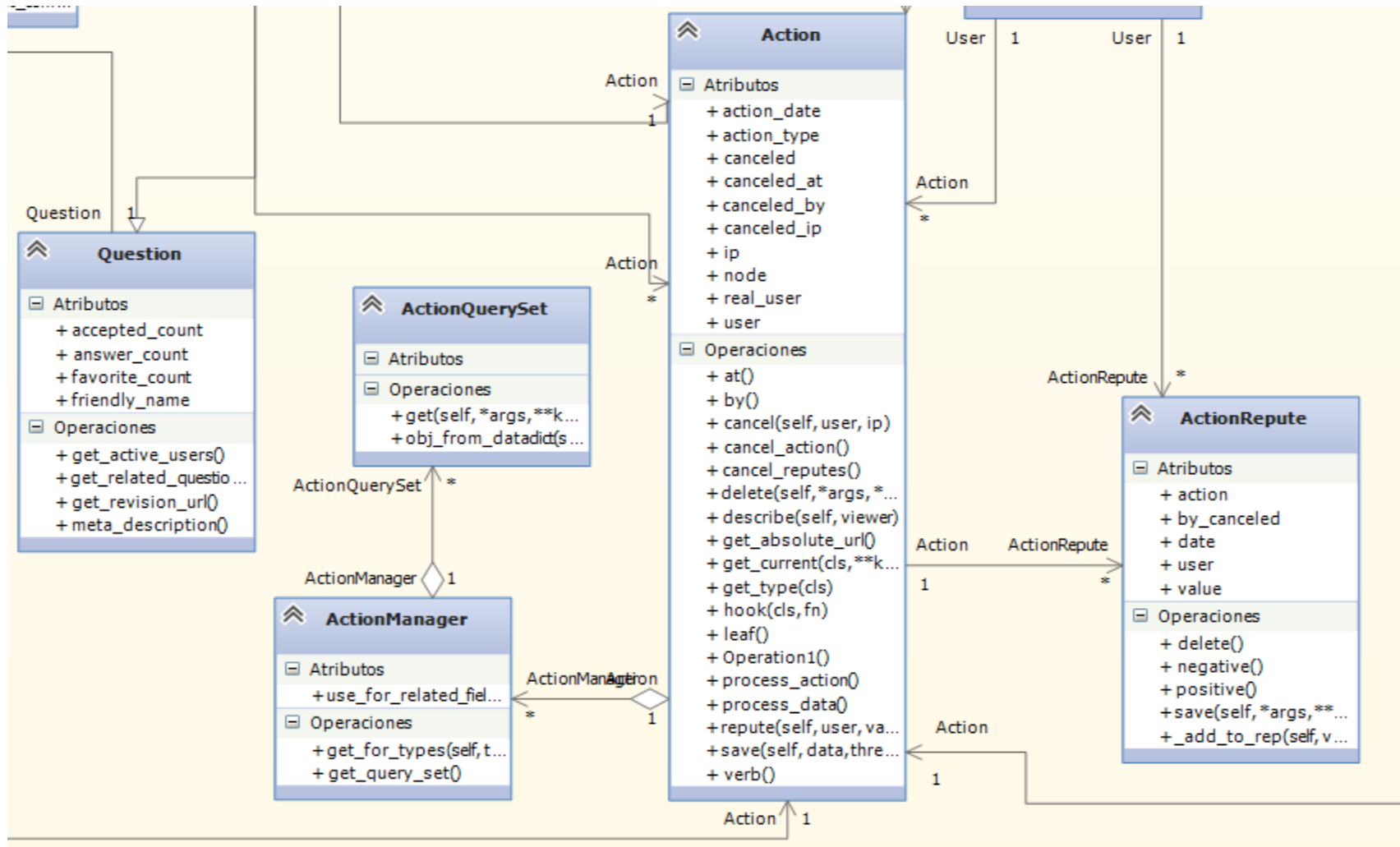


Ilustración 58: Diagrama de clases Detalle IV.

Las clases representadas en los anteriores diagramas pertenecen a la capa del Modelo encargada de la interacción con la base de datos.

A continuación se realiza un análisis más detallado de las clases más importantes:

- **Node:** Almacena los datos comunes a todos los usuarios (ya estén registrados o no) y también es la encargada de reunir todas las operaciones comunes a todos los usuarios.
- **User:** Contiene los datos referentes a los usuarios. Especifica qué tipo de usuario es (alumno, profesor y administrador).
- **Action:** Guarda los datos referentes a las actividades; como quien y cuando se ha realizado la actividad.
- **Tag:** Almacena los datos referentes a las etiquetas. Su relación con las preguntas y quién las creó.
- **Vote:** Contiene los votos realizados en el sistema.
- **Award:** Contiene los logros alcanzados por los usuarios.
- **Badge:** Guarda los datos referentes a las medallas. Clasifica las medallas en oro, plata y bronce.
- **Question:** Almacena las preguntas. Consta de contadores de preguntas favoritas, respuestas y aceptadas.
- **Comment:** Contiene los comentarios del sistema.
- **Answer:** Almacena las respuestas. Indica si una respuesta está aceptada.

Clase	Nodes
Descripción	Almacena las actividades del sistema. Relaciona los tipos de elementos con sus creadores. Guarda las modificaciones y revisiones de los elementos.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>id:</b> integer → identificador nodo.</li> <li>• <b>title:</b> char (300) → título de la actividad.</li> <li>• <b>tagnames:</b> char (125) → etiquetas asociadas al nodo.</li> <li>• <b>author_id:</b> integer → usuario autor de la actividad.</li> <li>• <b>body:</b> string → descripción.</li> <li>• <b>node_type:</b> char (16) → tipo de elemento.</li> <li>• <b>parent_id:</b> integer → asociaciones padre del elemento.</li> <li>• <b>abs_parent_id:</b> integer → asociación raíz del elemento.</li> <li>• <b>added_at:</b> date → fecha de creación.</li> <li>• <b>score:</b> integer → puntuación asociada.</li> <li>• <b>state_string:</b> string → estado (eliminado, modificado, wiki...).</li> <li>• <b>last_edited_id:</b> integer → fecha última edición.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>last_activity_by_id:</b> integer → identificador última actividad.</li> <li>• <b>last_activity_at:</b> date → fecha última actividad.</li> <li>• <b>active_revision_id:</b> integer → identificador revision vigente.</li> <li>• <b>extra:</b> string → datos adicionales.</li> <li>• <b>extra_ref_id:</b> integer → identificador de datos adicionales.</li> <li>• <b>extra_count:</b> integer → número de datos adicionales.</li> <li>• <b>marked:</b> boolean → seleccionado para una acción.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>activate_revision(self, user, revision, extensions=['urlize'])</b> → activar revision.</li> <li>• <b>create_revision(self, user, **kwargs)</b> → crear revision.</li> <li>• <b>delete(self, *args, **kwargs)</b> → eliminar.</li> <li>• <b>generate_cache_key(cls, key, group="node")</b> → generar clave de cache web.</li> <li>• <b>get_revisions_url()</b> → coger dirección de la revisión.</li> <li>• <b>get_type(cls)</b> → coger tipo de actividad.</li> <li>• <b>mark_deleted(self, action)</b> → marcar como eliminada.</li> <li>• <b>save(self, *args, **kwargs)</b> → guardar.</li> <li>• <b>update_last_activity(self, user, save=False, time=None)</b> → actualizar última actividad.</li> <li>• <b>_create_revision(self, user, number, **kwargs)</b> → crear revision.</li> <li>• <b>_last_active_user()</b> → coger últimas actualizaciones.</li> <li>• <b>_list_changes_in_tags(self)</b> → listar modificaciones etiquetas.</li> </ul>

Tabla 55: Clase Nodes.

Clase	<b>User</b>
Descripción	Almacena los datos comunes a todos los usuarios. Guarda los permisos de cada usuario.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>id:</b> integer true_if_is_super_or_staff(fn) identificador usuario.</li> <li>• <b>username:</b> char(30) → nombre usuario.</li> <li>• <b>first_name:</b> char(30) → nombre usuario.</li> <li>• <b>last_name:</b> char(30) → apellidos usuario.</li> <li>• <b>email:</b> char(75) → correo electrónico.</li> <li>• <b>password:</b> char(128) → contraseña.</li> <li>• <b>is_staff:</b> Boolean → es professor.</li> <li>• <b>is_active:</b> Boolean → está registrado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>is_superuser</b>: boolean → es administrador.</li> <li>• <b>last_login</b>: date → fecha última autenticación.</li> <li>• <b>date_joined</b>: date → fecha de registro.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>can_accept_answer(self, answer)</b> → permiso para aceptar preguntas.</li> <li>• <b>can_cancel_wiki(self, post)</b> → permiso para para cancelar wiki.</li> <li>• <b>can_close_question(self, question)</b> → permiso para cerrar pregunta.</li> <li>• <b>can_comment(self, post)</b> → permiso para comentar.</li> <li>• <b>can_convert_comment_to_answer(self, comment)</b> → permiso para convertir un comentario a respuesta.</li> <li>• <b>can_convert_to_comment(self, answer)</b> → permiso para convertir a comentario.</li> <li>• <b>can_convert_to_question(self, answer)</b> → permiso para convertir a pregunta.</li> <li>• <b>can_create_tags(self)</b> → permiso para crear etiquetas.</li> <li>• <b>can_delete_comment(self, comment)</b> → permiso para eliminar comentario.</li> <li>• <b>can_edit_comment(self, comment)</b> → permiso para editar comentario.</li> <li>• <b>can_flag_offensive()</b> → permiso para marcar element como ofensivo.</li> <li>• <b>can_reopen_question(self, question)</b> → permiso para reabrir pregunta.</li> <li>• <b>can_retag_questions()</b> → permiso para modificar etiquetaas preguntas.</li> <li>• <b>can_upload_files(self)</b> → permiso para subir archives.</li> <li>• <b>can_vote_count_today()</b> → permiso para votar hoy.</li> <li>• <b>can_vote_down()</b> → permiso para votar negativamente</li> <li>• <b>can_vote_up()</b> → permiso para votar positivamente.</li> <li>• <b>can_wikify(self, post)</b> → permiso para crear wiki.</li> </ul>

Tabla 56: Clase User.

Clase	<b>Action</b>
Descripción	Almacena las acciones realizadas por los usuarios en el sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>id</b>: integer → identificador acción.</li> <li>• <b>user_id</b>: integer → usuario.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>real_user_id</b>. Integer → nombre real del usuario.</li> <li>• <b>ip</b>: char(16) → dirección ip del usuario.</li> <li>• <b>node_id</b>: integer → identificador del nodo.</li> <li>• <b>action_type</b>: char(16) → tipo acción.</li> <li>• <b>action_date</b>: date → fecha acción.</li> <li>• <b>extra</b>: string → información adicional.</li> <li>• <b>cancelled_by_id</b>: integer → usuario acción cancelada.</li> <li>• <b>cancelled_a</b>: date → fecha acción cancelada.</li> <li>• <b>cancelled_ip</b>: char(16) → ip bloqueada.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>at()</b> → crear fecha creación.</li> <li>• <b>by()</b> → asignar usuario creación.</li> <li>• <b>cancel(self, user=None, ip=None)</b> → cancelar operación usuario.</li> <li>• <b>cancel_action()</b> → cancelar acción.</li> <li>• <b>delete(self, *args, **kwargs)</b> → eliminar.</li> <li>• <b>describe(self, viewer=None)</b> → describir acción.</li> <li>• <b>get_absolute_url()</b> → coger la dirección de la acción.</li> <li>• <b>get_current(cls, **kwargs)</b> → coger descripción elemento.</li> <li>• <b>get_type(cls)</b> → coger tipo</li> <li>• <b>leaf()</b> → acción hija.</li> <li>• <b>save(self, data=None, threaded=True, *args, **kwargs)</b> → guardar acción.</li> </ul>

Tabla 57: Clase Action.

Clase	Tag
Descripción	Almacena las etiquetas del sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>id</b>: integer → identificador etiquetas.</li> <li>• <b>name</b>: char(255) → nombre etiqueta.</li> <li>• <b>created_by_id</b>: integer → usuario creador etiqueta.</li> <li>• <b>used_count</b>: integer → número de veces que se ha utilizado.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>add_to_usage_count(self, value)</b> → incrementar contador de utilización de etiqueta.</li> </ul>

Tabla 58: Clase Tag.

Clase	<b>Vote</b>
Descripción	Almacena los datos de los votos en el sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>id</b>: integer → id</li><li>• <b>user_id</b>: integer → usuario.</li><li>• <b>node_id</b>: integer → nodo.</li><li>• <b>value</b>: integer → valor.</li><li>• <b>action_id</b>: integer → acción.</li><li>• <b>voted_at</b>: date → fecha del voto.</li></ul>
Operaciones	

*Tabla 59: Clase Vote.*

Clase	<b>Award</b>
Descripción	Almacena los logros en el sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>id</b>: integer → identificador logro.</li><li>• <b>user_id</b>: integer → usuario.</li><li>• <b>badge_id</b>: integer → medalla.</li><li>• <b>node_id</b>: integer → nodo.</li><li>• <b>awarded_at</b>: date → fecha de consecución.</li><li>• <b>action_id</b>: integer → acción.</li></ul>
Operaciones	

*Tabla 60: Clase Award.*

Clase	<b>Badge</b>
Descripción	Almacena las medallas en el sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>id</b>: integer → identificador medalla.</li><li>• <b>type</b>: smallint → tipo medalla (oro, plata, bronce).</li><li>• <b>cls</b>: char(50) → título.</li><li>• <b>awarded_count</b>: integer → número de veces que lo han logrado los usuarios.</li></ul>

Operaciones	
-------------	--

Tabla 61: Clase Badge.

Clase	Question
Descripción	Almacena las preguntas del sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>accepted_count</b>: integer → número de veces que es aceptada.</li> <li>• <b>answer_count</b>: integer → número de veces que es respondida.</li> <li>• <b>favorite_count</b>: integer → número de veces que es marcada como favorita.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>get_active_users()</b> → obtener los usuarios activos.</li> <li>• <b>get_related_questions()</b> → coger las preguntas relacionadas.</li> <li>• <b>get_revision_url()</b> → coger dirección de la revisión.</li> <li>• <b>meta_description()</b> → obtener descripción de los datos de la pregunta</li> </ul>

Tabla 62: Clase Question

Clase	Coment
Descripción	Almacena los comentarios del sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>friendly_name</b>: char(50) → nombre identificativo de actividad.</li> </ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>comment()</b> → comentar.</li> <li>• <b>get_absolute_url(self)</b> → obtener dirección.</li> <li>• <b>headline()</b> → coger encabezado.</li> <li>• <b>is_reply_to(self, user)</b> → es respuesta de.</li> <li>• <b>mark_deleted(self, user)</b> → marcar como eliminado</li> <li>• <b>save()</b> → guardar.</li> <li>• <b>unmark_deleted()</b> → desmarcar como eliminado.</li> <li>• <b>update_parent_comment_count(self, diff)</b> → modificar contador de los nodos padre.</li> </ul>

Tabla 63: Clase Coment.



Clase	Answer
Descripción	Almacena los datos de las respuestas del sistema.
Atributos	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>friendly_name</b>: char(50) → nombre identificativo de actividad.</li></ul>
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>accepted()</b> → aceptar respuesta.</li><li>• <b>get_absolute_url()</b> → obtener dirección respuesta.</li><li>• <b>headline()</b> → obtener encabezado respuesta.</li></ul>

*Tabla 64: Clase Answer.*

Tras analizar las clases del sistema correspondiente a la capa "**Model**" encargada de mapear los datos del sistema con la Base de Datos, se procede a detallar los métodos englobados en la capa de negocio o "View". En esta capa se han creado un conjunto de funciones que cubren los casos de uso planteados anteriormente en este documento.

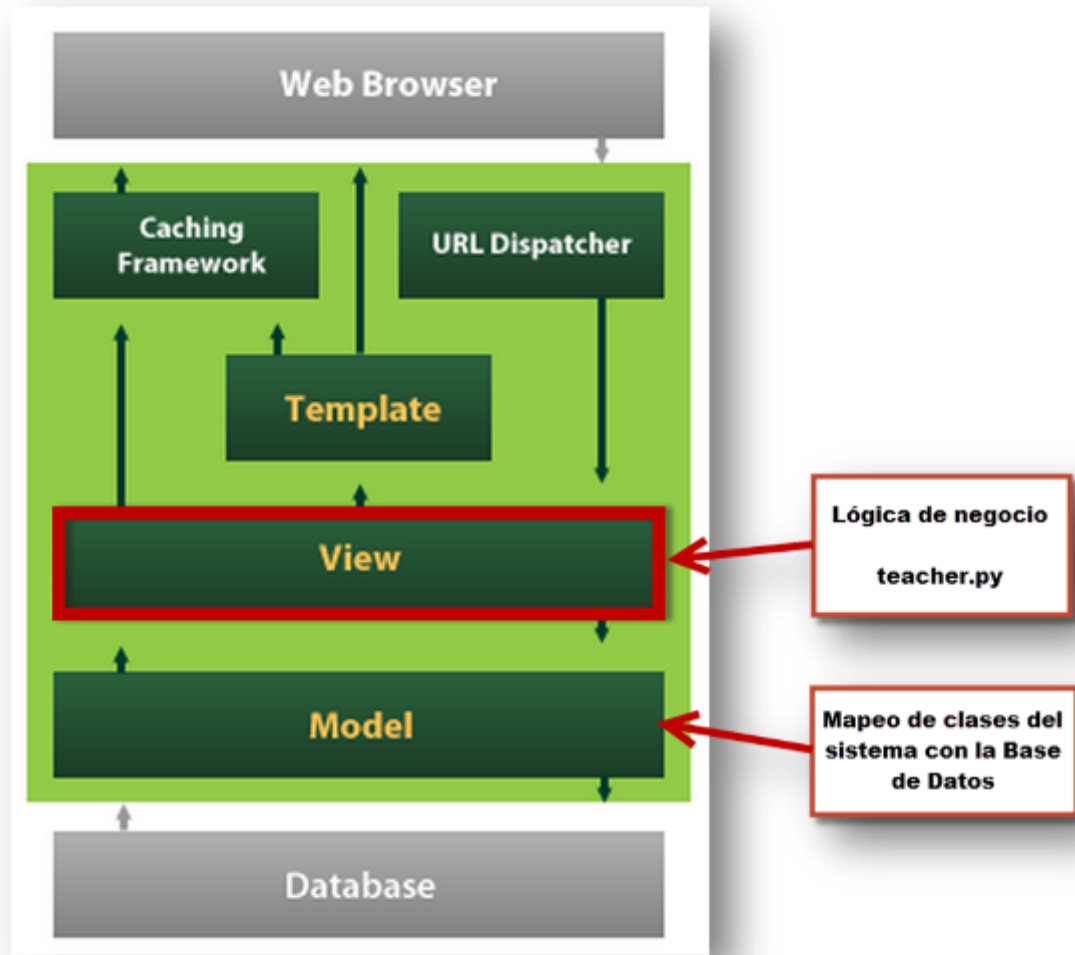


Ilustración 59: Capas Django.

Todos los métodos se han creado en un fichero llamado "teacher.py". A continuación se detallan los métodos individualmente:

Método	<b>Verificar usuario Profesor</b>
Descripción	Función que comprueba que el usuario tiene el rol de Profesor.
Parámetros	<code>staff_user_required(fn):</code>
Retorno	donde → <code>wrapper(request, *args, **kwargs)</code>

Tabla 65: Método Verificar usuario Profesor.

Método	<b>Crear página interfaz Profesor</b>
Descripción	Función que construye la página de interfaz del Profesor.
Parámetros	<code>staff_page(fn):</code>
Retorno	<code>return wrapper</code> donde → <code>wrapper(request, *args, **kwargs)</code>

Tabla 66: Método Crear página interfaz Profesor.

Método	<b>Decorador de las herramientas</b>
Descripción	Función que de formato a las herramientas del Profesor.
Parámetros	<code>staff_tools_page(name, label):</code>
Retorno	<code>return decorator</code>

Tabla 67: Decorador de las herramientas.

Método	<b>Crear contenido página interfaz</b>
Descripción	Función que crea el contenido de la interfaz del Profesor.
Parámetros	<code>staff_dashboard(request):</code>
Retorno	<code>return</code> <code>('osqaadmin/staff_dashboard.html',</code> <code>pagination.paginated(request,</code> <code>"recent_activity",</code> <code>ActivityPaginatorContext())</code>

Tabla 68: Método Crear contenido página interfaz.

Método	<b>Crear estadísticas</b>
Descripción	Función que crea las estadísticas (gráficos).
Parámetros	<code>statistics(request):</code>
Retorno	<code>return 'osqaadmin/statistics.html'</code>

Tabla 69: Método Crear estadísticas.

Método	<b>Obtener actividad reciente</b>
Descripción	Función que obtiene la actividad (action) ordenada por fecha reciente de realización.
Parámetros	<code>get_recent_activity():</code>
Retorno	<code>return Action.objects.order_by('-action_date')</code>

Tabla 70: Método Obtener actividad reciente.

Método	<b>Listar herramientas Profesor</b>
Descripción	Función que guarda como parámetros las herramientas creadas para el Profesor.
Parámetros	<code>tools_page(request, name):</code>
Retorno	<code>return TOOLS[name](request)</code>

Tabla 71: Método Listar herramientas Profesor.

Método	<b>Guardar parámetros de configuración (settings)</b>
Descripción	Función que guarda los parámetros de

	configuración correspondientes al Profesor.
Parámetros	<code>settings_set(request, set_name):</code>
Retorno	<code>return 'osqaadmin/set.html'</code>

Tabla 72: Método Guardar parámetros de configuración.

Método	<b>Obtener parámetros por defecto</b>
Descripción	Función que modifica los parámetros de configuración con su valor por defecto.
Parámetros	<code>get_default(request, set_name, var_name):</code>
Retorno	<code>return HttpResponseRedirect(reverse('teacher_set', kwargs={'set_name': set_name}))</code>

Tabla 73: Método Obtener parámetros por defecto.

Método	<b>Obtener estadísticas rápidas</b>
Descripción	Función que obtiene estadísticas rápidas de los elementos del sistema.
Parámetros	<code>get_statistics():</code>
Retorno	<code>return {     'total_users': User.objects.all().count(),     'users_last_24': User.objects.filter(date_joined__gt=(datetime.now() - timedelta(days=1))).count(),     'total_questions': Question.objects.filter_state(deleted=False).count(),     'questions_last_24': Question.objects.filter_state(deleted=False).filter(</code>

```
added_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),
    'total_answers':
Answer.objects.filter_state(dele
ted=False).count(),
    'answers_last_24':
Answer.objects.filter_state(dele
ted=False).filter(

added_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),

    'total_votes':
Vote.objects.count(),
    'votes_last_24':
Vote.objects.filter(

voted_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),

    'total_comments':
Comment.objects.filter_state(del
eted=False).count(),
    'comments_last_24':
Comment.objects.filter_state(del
eted=False).filter(

added_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),

    'total_awards':
Award.objects.count(),
    'awards_last_24':
Award.objects.filter(

awarded_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),

    'total_tags':
Tag.objects.count(),
    'tags_last_24':
Tag.objects.filter(

created_at__gt=(datetime.now() -
timedelta(days=1)).count(),
}
```

Tabla 74: Método Obtener estadísticas rápidas.

Método	<b>Visualizar mensajes denunciados</b>
Descripción	Función que lista los mensajes denunciados en el sistema.
Parámetros	<code>flagged_posts(request):</code>
Retorno	<code>return osqaadmin/flagged_posts.html</code>

Tabla 75: Método Visualizar mensajes denunciados.

Método	<b>Crear usuario</b>
Descripción	Función que crea un usuario (alumno o profesor) en el sistema.
Parámetros	<code>create_user(request):</code>
Retorno	<code>return osqaadmin/createuser.html</code>

Tabla 76: Método Crear usuario.

Método	<b>Crear usuarios</b>
Descripción	Función que crea usuarios de forma masiva en el sistema.
Parámetros	<code>create_massive_user(request):</code>
Retorno	<code>Return osqaadmin/create_massive_user.html</code>

Tabla 77: Método Crear usuarios.

Método	<b>Gestionar contenido</b>
--------	----------------------------

Descripción	Función que realiza consultas sobre el contenido del sistema.
Parámetros	<code>node_management(request):</code>
Retorno	<code>return HttpResponseRedirect(reverse('teacher_nodeman'))</code>

Tabla 78: Método Gestionar contenido.

Método	<b>Crear calificaciones</b>
Descripción	Función que crea (lista) las evaluaciones de los alumnos en el sistema.
Parámetros	<code>evaluate(request):</code>
Retorno	<code>return osqaadmin/evaluate.html</code>

Tabla 79: Método Crear calificaciones.

Método	<b>Descarga información XLS</b>
Descripción	Función que descarga información (contenido o calificaciones) a formato Excel.
Parámetros	<code>send_file(request, path):</code>
Retorno	<code>return response</code>

Tabla 80: Método Descarga información XLS.

Una vez analizado las clases del sistema y los métodos creados en la aplicación, y con el objetivo de dar una visión más clara del sistema, se muestran los diagramas de secuencia del sistema. En estos se detallan el funcionamiento de las acciones más significativas del sistema, como pueden ser:

- Creación usuarios masiva.





- Generación de estadísticas.
- Gestión contenido.
- Creación calificaciones.

Adicionalmente, se muestra en primer lugar un diagrama genérico del comportamiento del sistema:

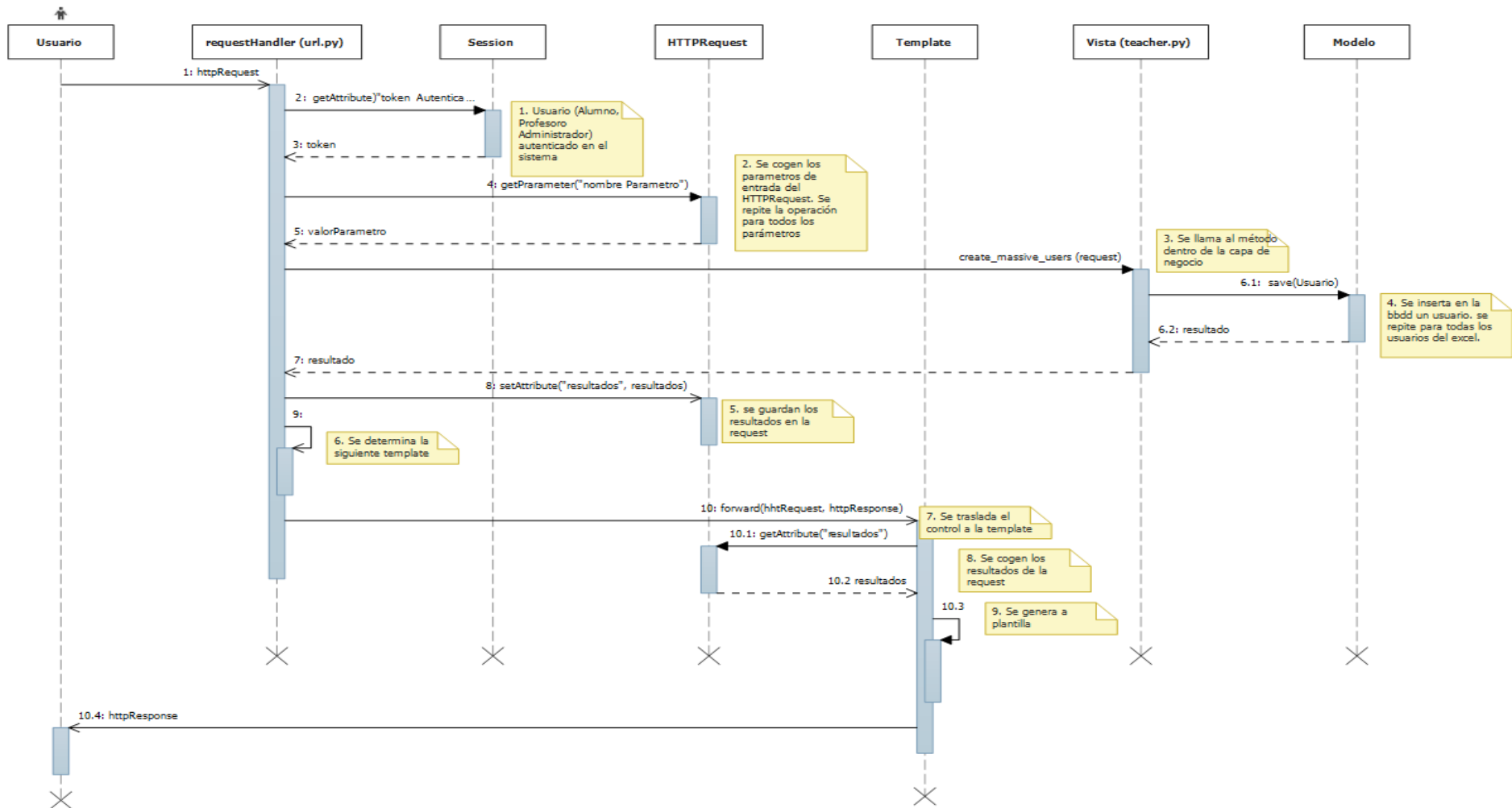


Ilustración 60: Diagrama secuencia genérico.

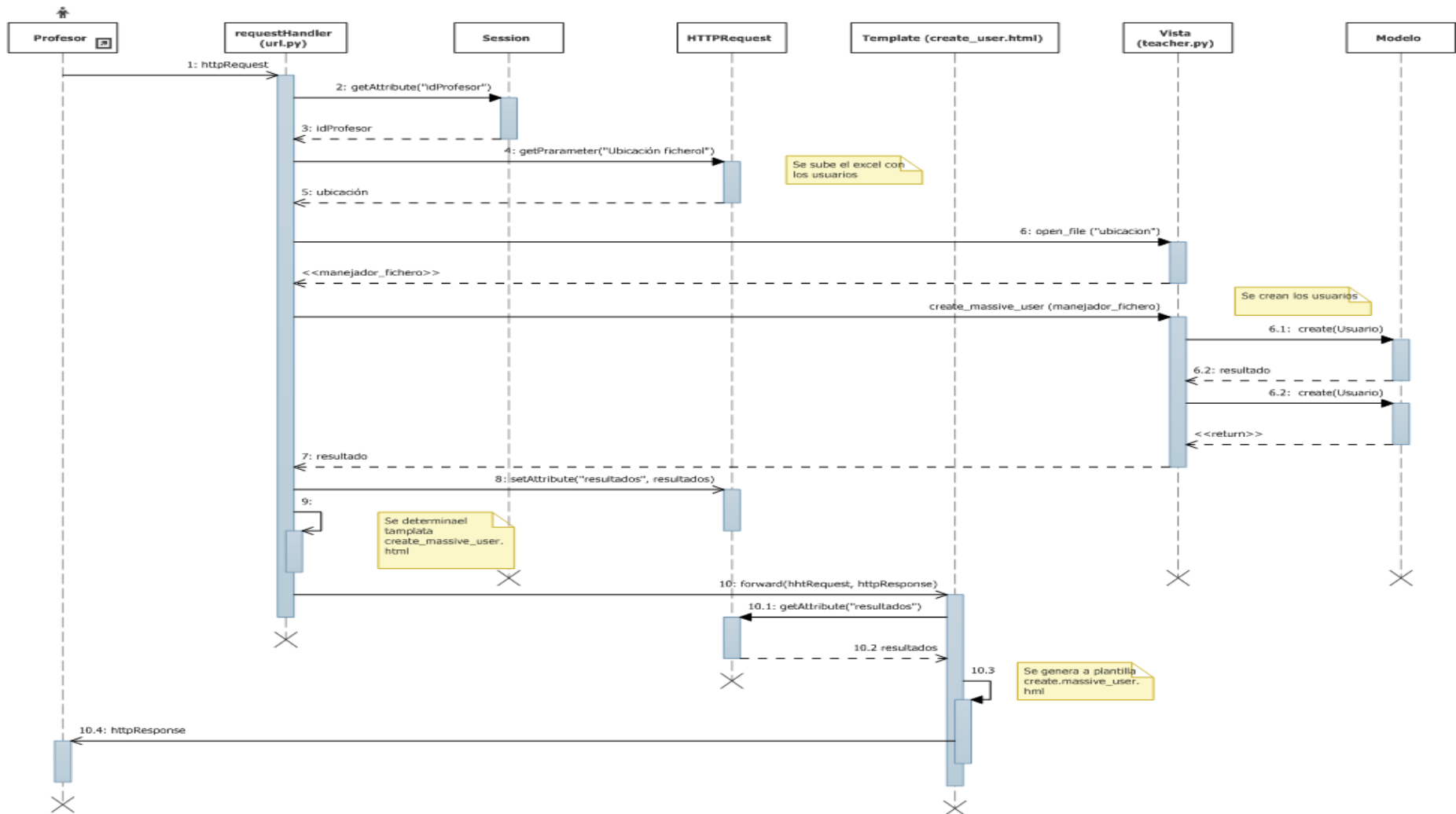


Ilustración 61: Diagrama de secuencia Creación masiva usuarios.



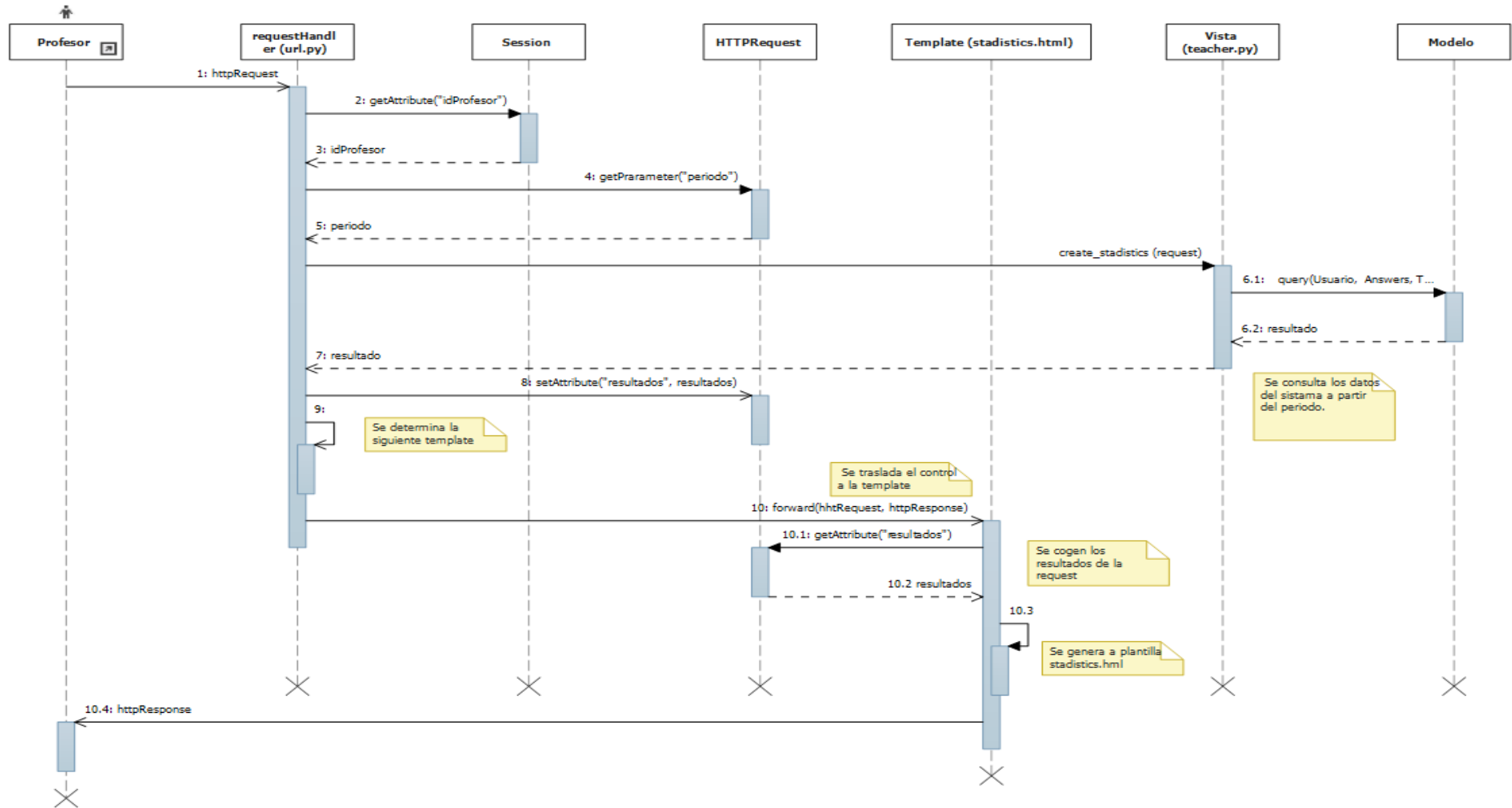


Ilustración 62: Diagrama secuencia Generación estadísticas.

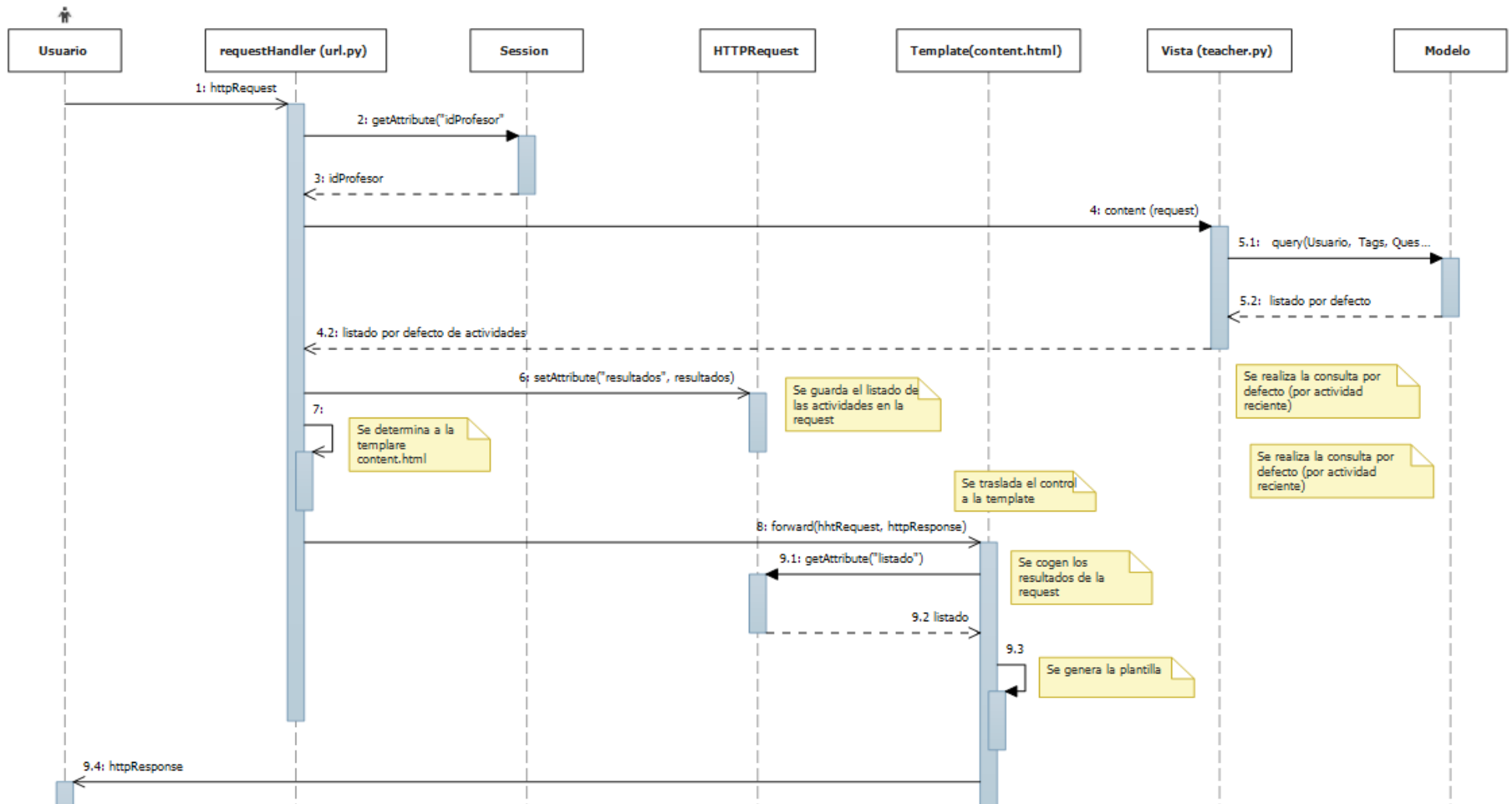


Ilustración 63: Diagrama secuencia Gestión del contenido I.

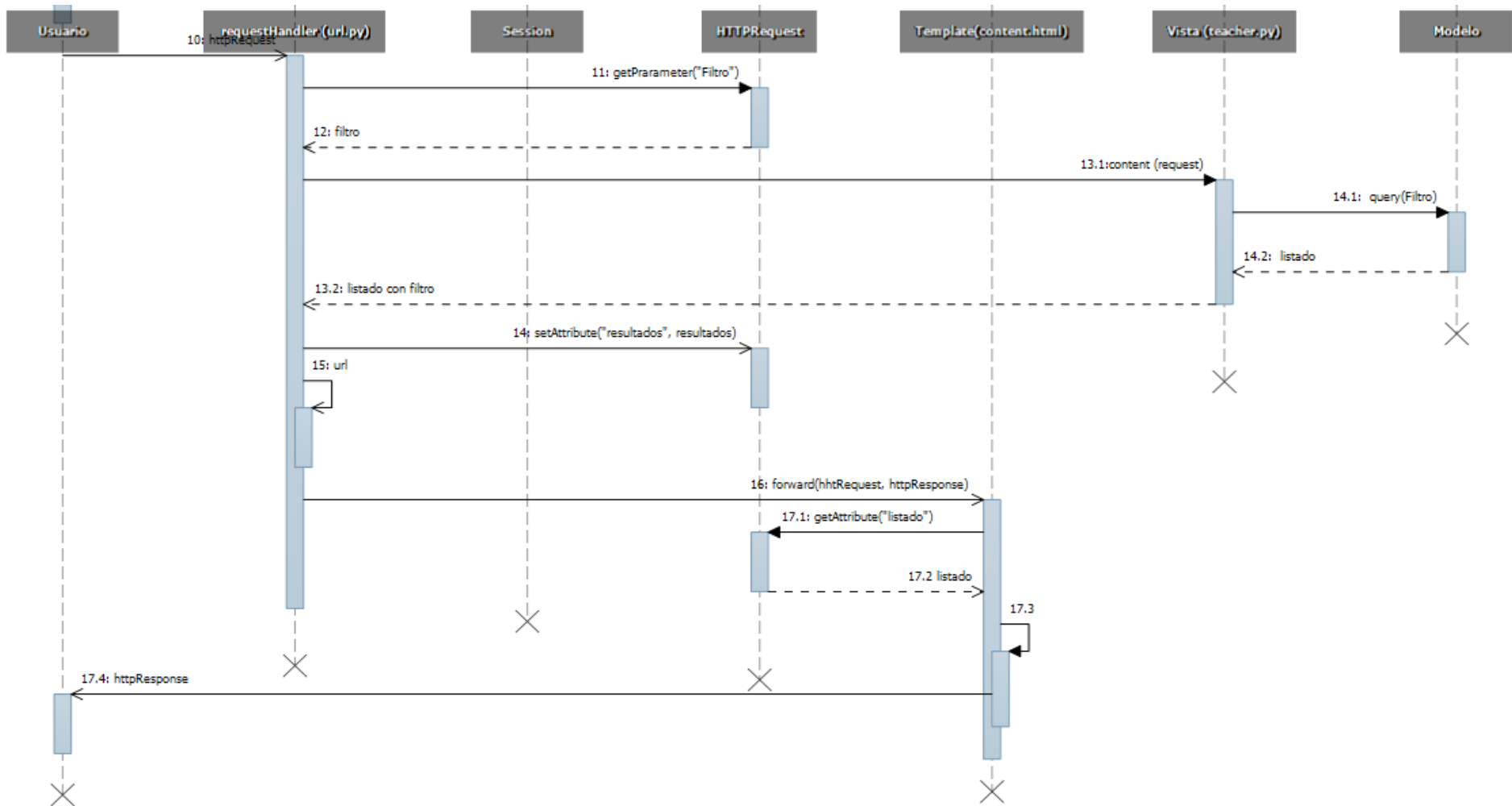


Ilustración 64: Diagrama secuencia Gestión del contenido II.



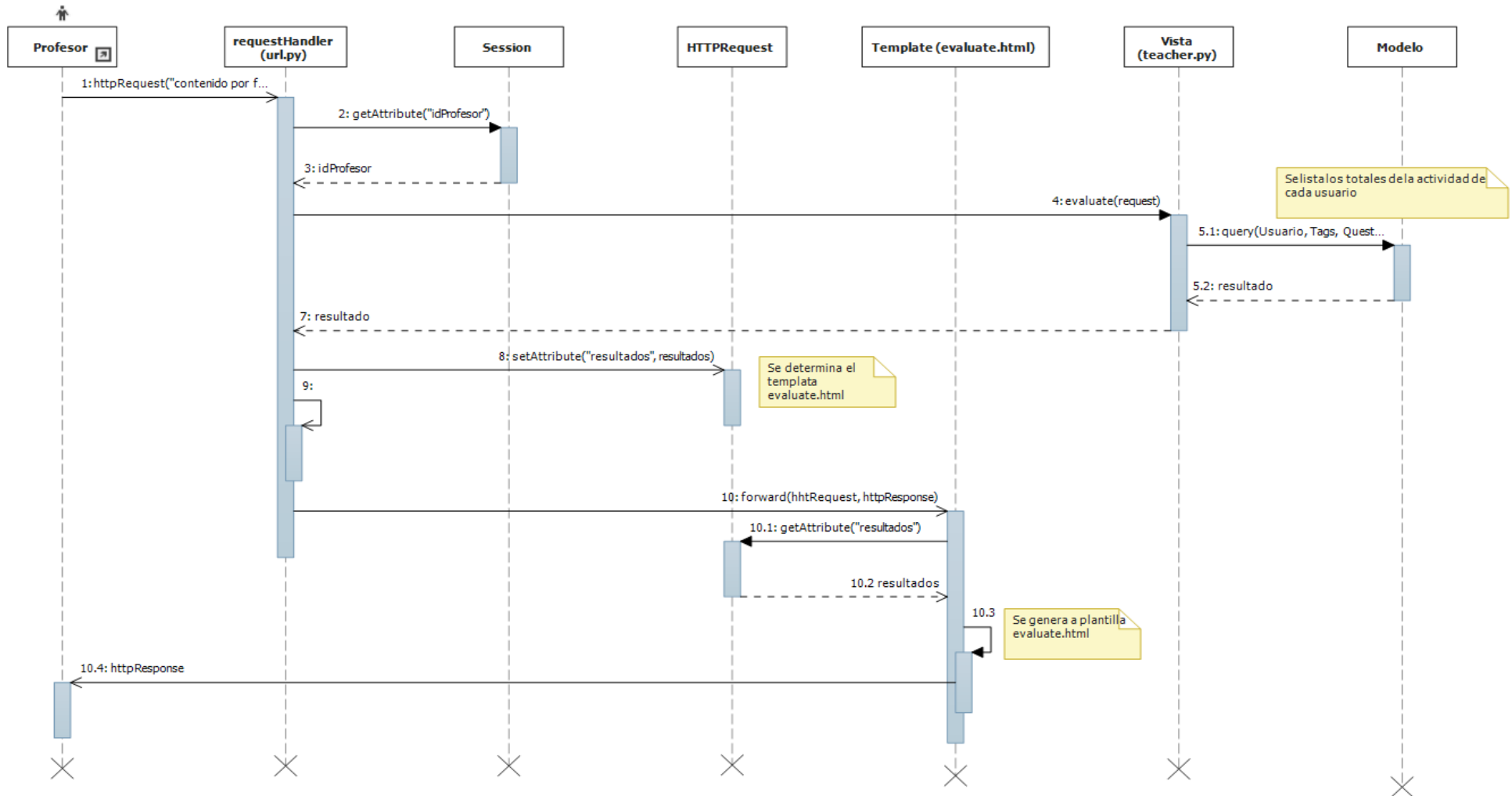


Ilustración 65: Diagrama secuencia Gestión calificaciones.

## 3.4 Descripción Modelo de Datos

El modelo de datos o modelo E/R (entidad-relación) nos permite establecer los elementos principales del sistema que requerirán almacenamiento de datos. En este caso, como se ha comentado con anterioridad, el sistema crea los datos de la base de datos a partir de la capa o paquete "**Model**".

El diagrama se ha creado a través de la herramienta **graphviz[16]** incluida en el paquete **django-extensions** del framework Django.





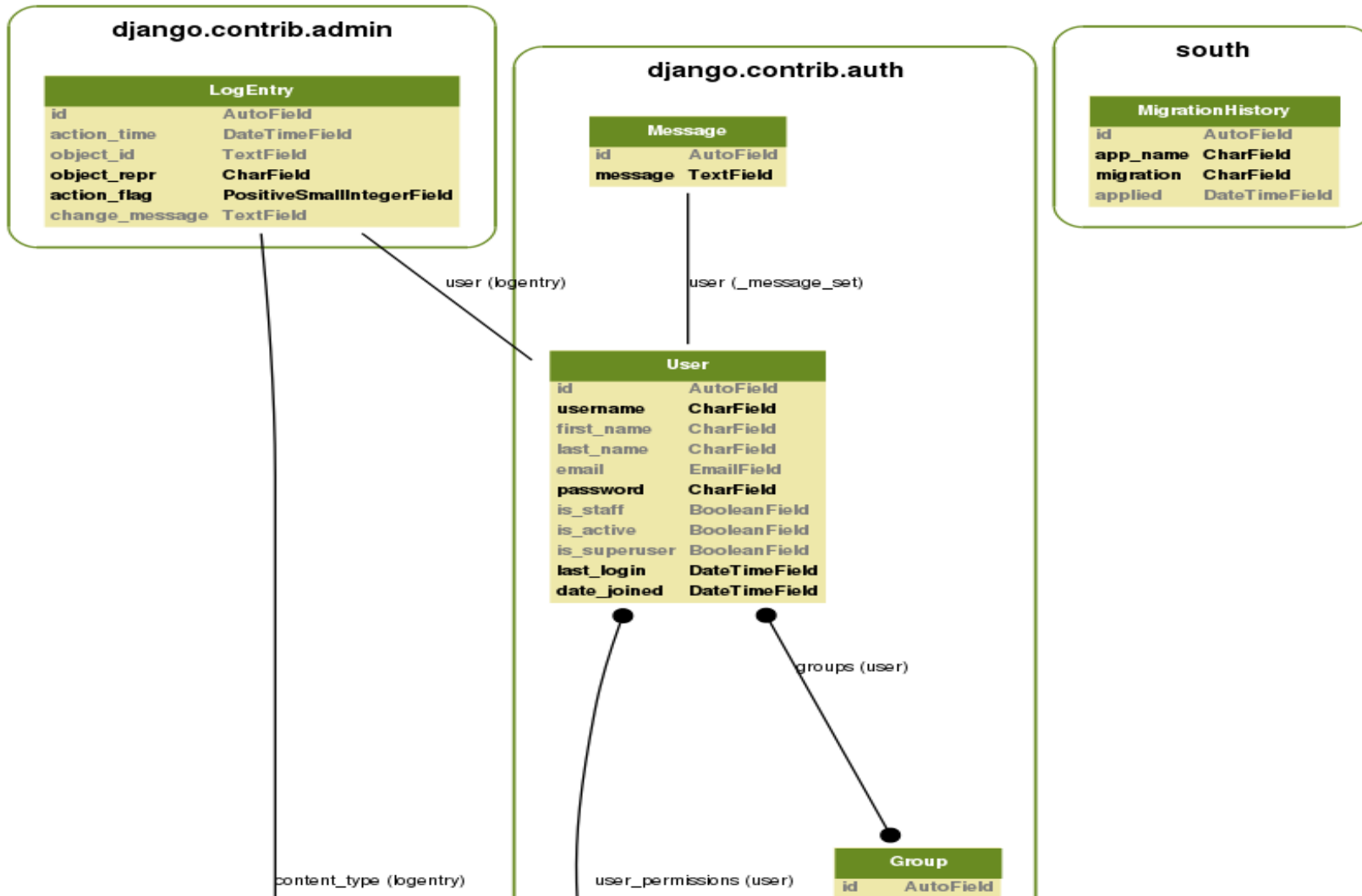


Ilustración 67: Modelo bdd Detalle I.

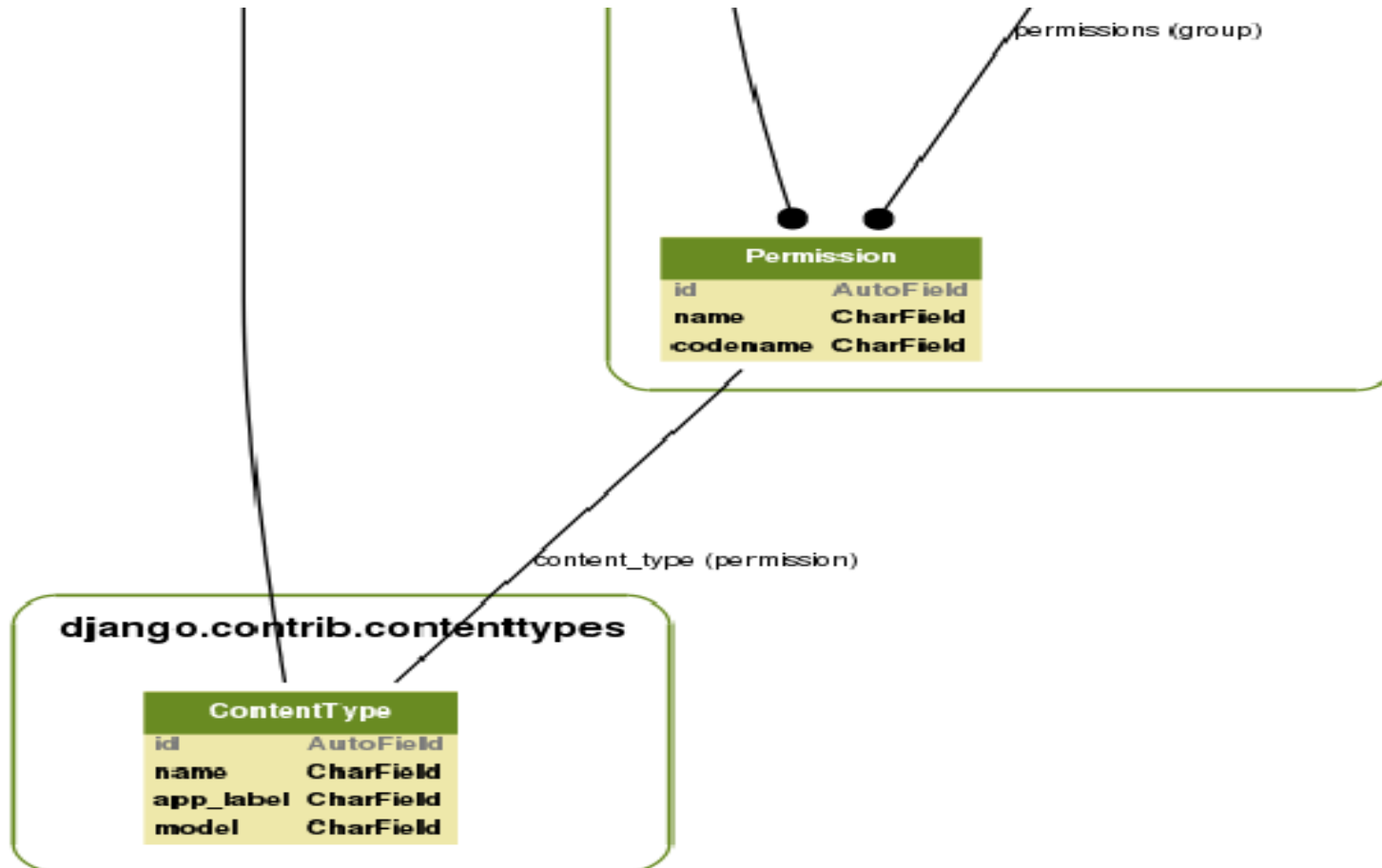


Ilustración 68: Modelo bdd Detalle II.

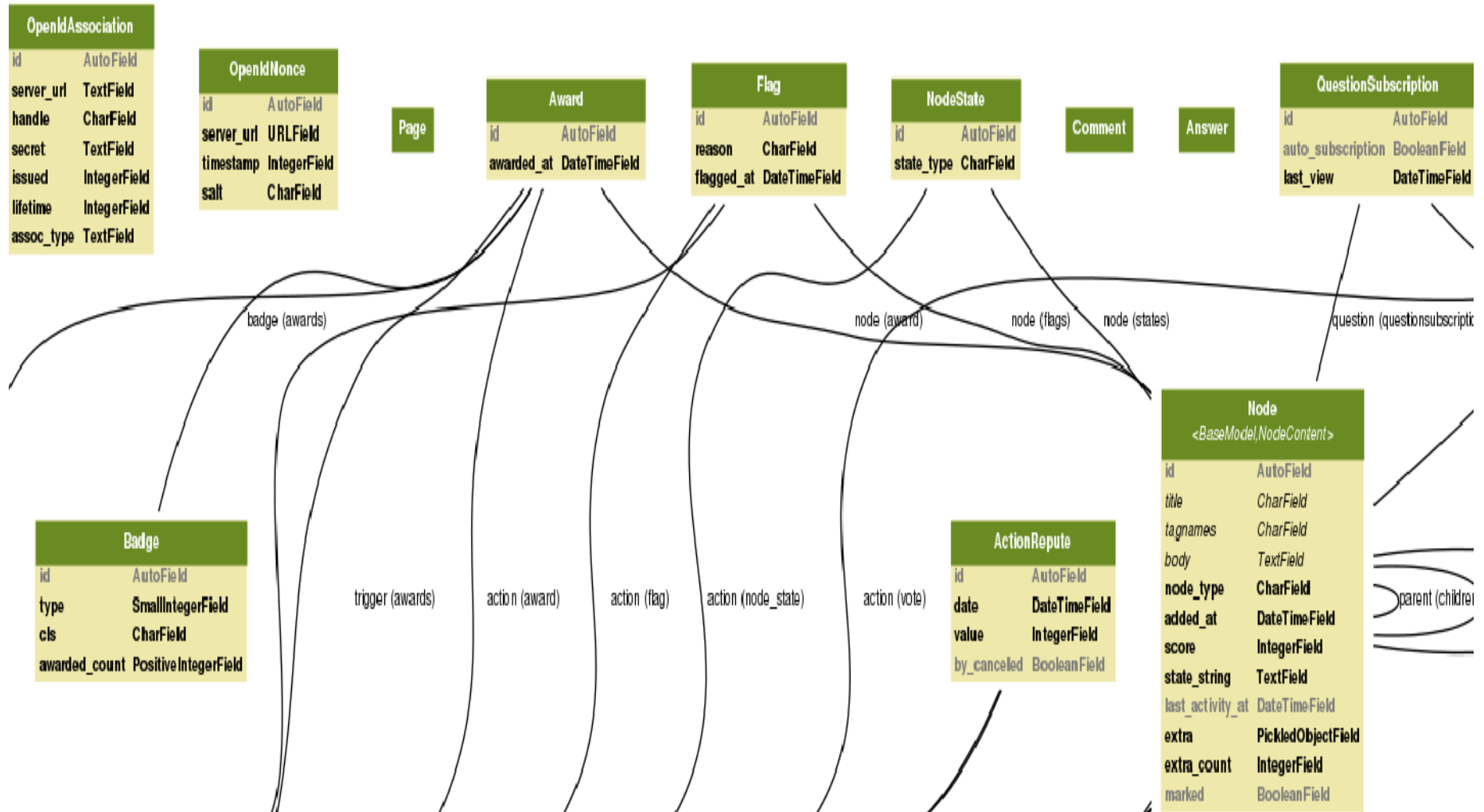


Ilustración 69: Modelo bbdd Detalle III.

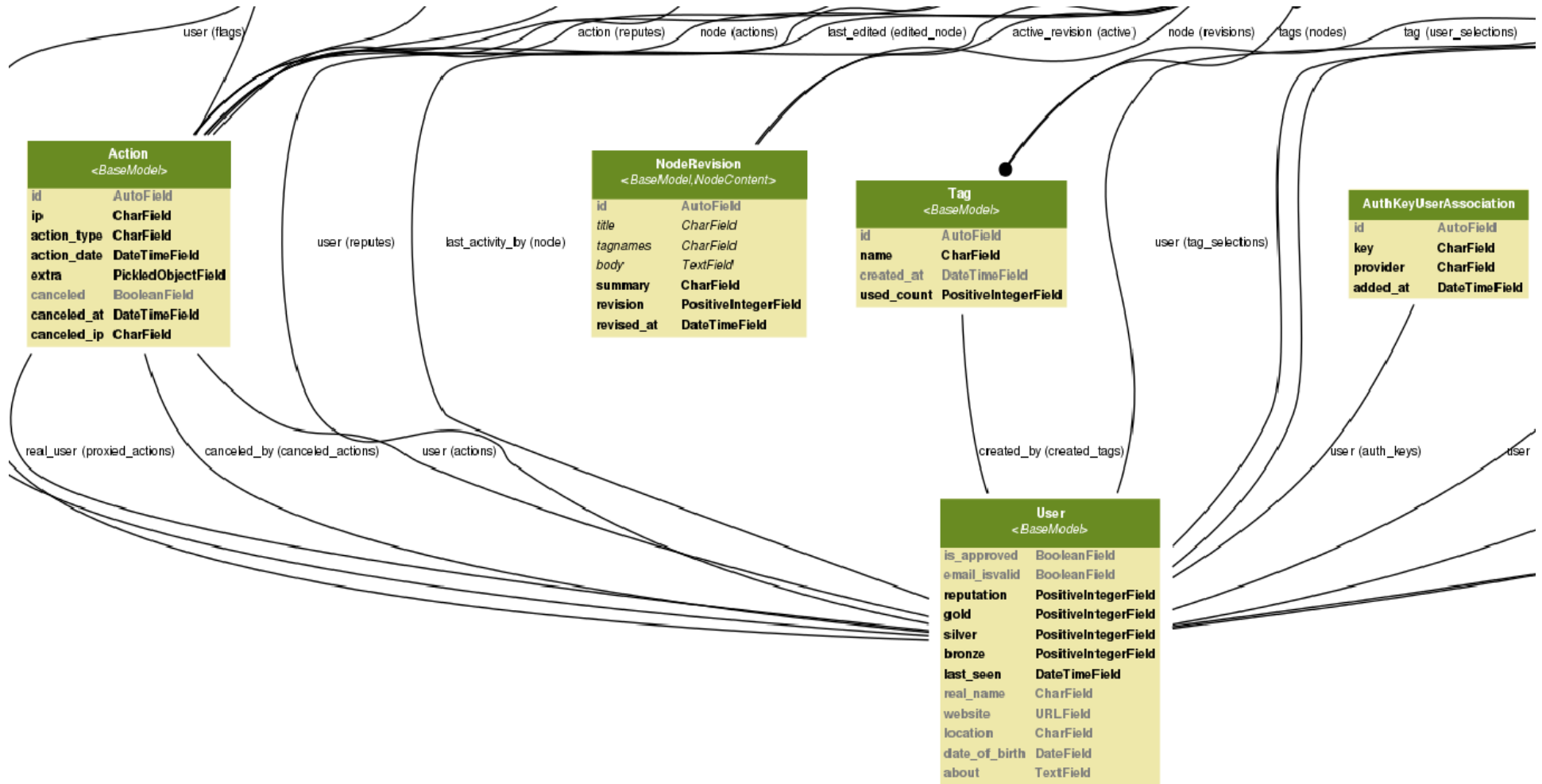


Ilustración 70: Modelo bbdd Detalle IV.

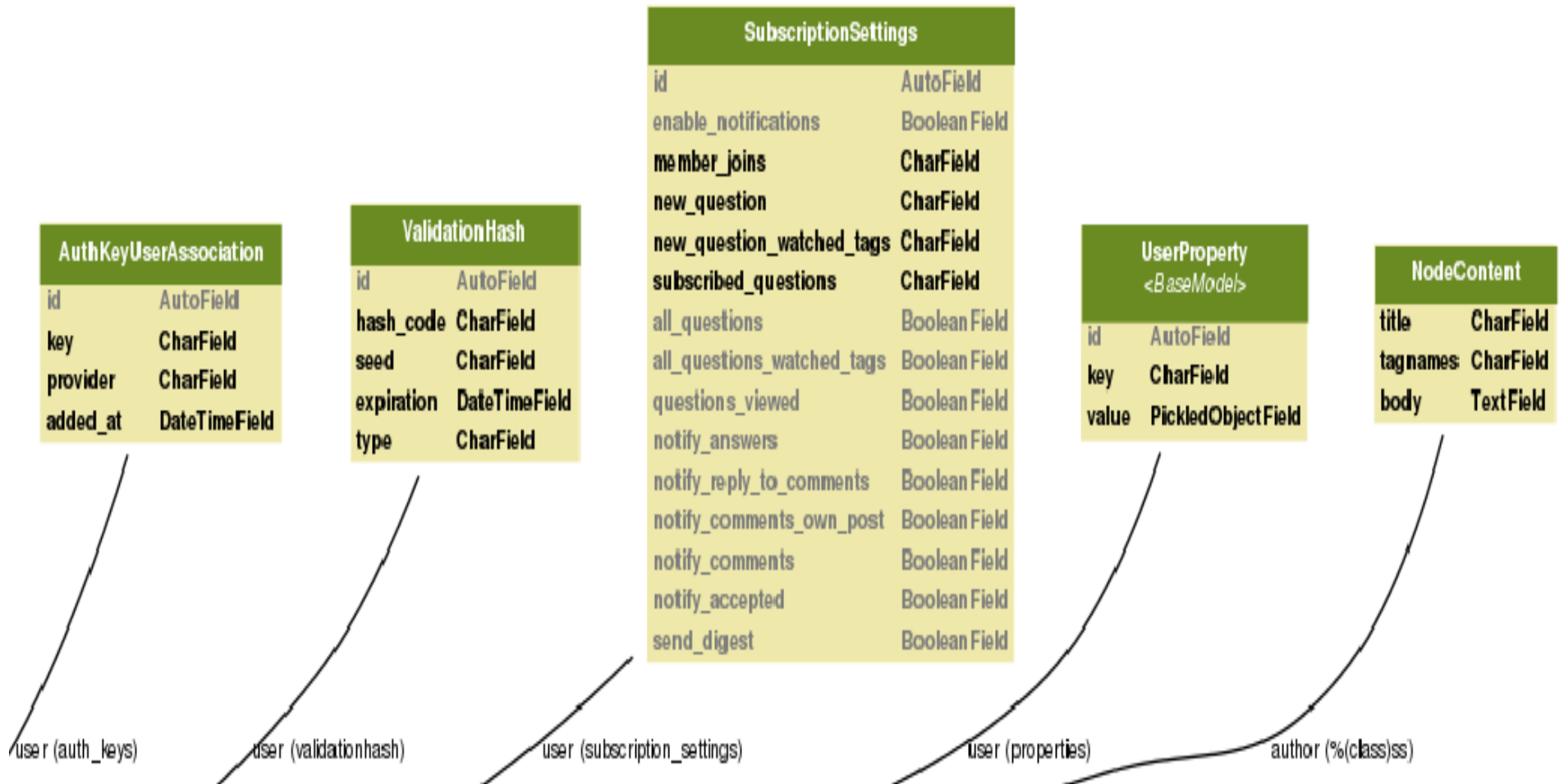


Ilustración 71: Modelo bbdd Detalle V.

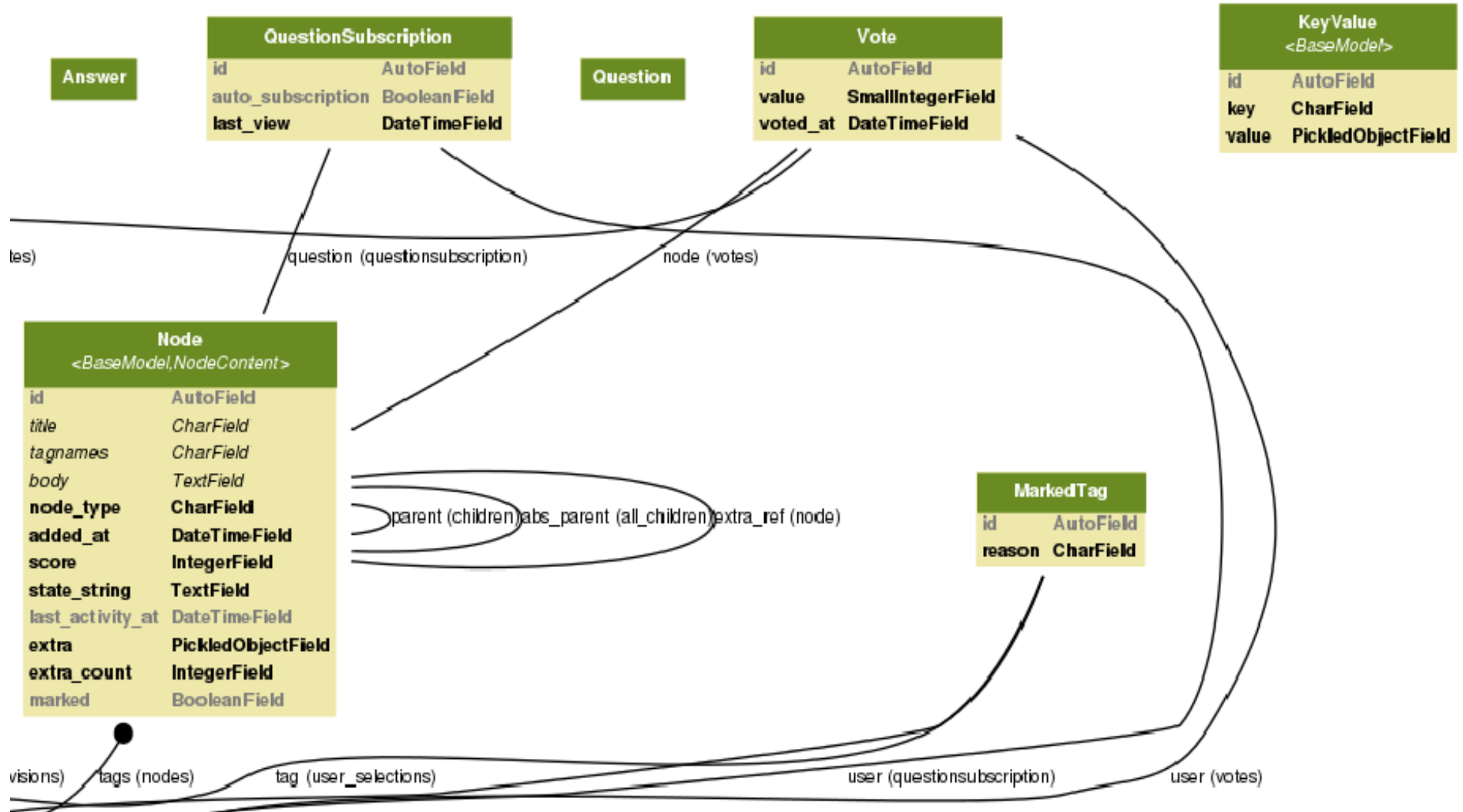


Ilustración 72: Modelo bdd Detalle VI

### django.contrib.sessions

Session	
session_key	CharField
session_data	TextField
expire_date	DateTimeField

### django.contrib.sites

Site	
id	AutoField
domain	CharField
name	CharField

*Ilustración 73: Modelo bbdd Detalle VII.*



## 3.5 Pruebas

El objetivo de este apartado es detallar las pruebas que deben ser llevadas a cabo para garantizar el correcto funcionamiento del sistema implementado.

Para llevar a cabo las pruebas, se especificarán detalladamente los pasos que se deben seguir para hacer cada una de las comprobaciones y cuáles son los resultados esperados.

Una vez superadas todas las pruebas diseñadas en este documento, se considerará que el sistema cumple con todos los requisitos definidos, y que todas las funcionalidades del sistema están implementadas correctamente.

La comprobación de los resultados de las pruebas se realizará en el **Capítulo V Validación**.

### 3.5.1 Definición plantilla pruebas

Es necesario que el funcionamiento de la aplicación sea exactamente el que el usuario esperaba conseguir al iniciarse su desarrollo y parametrización. Para ello, se ha diseñado un plan de pruebas que demuestre que el sistema cumple con todos los casos de uso detallados con anterioridad, y que indican la funcionalidad que se espera de la aplicación.

Las pruebas se detallarán a continuación en tablas que contendrán los siguientes campos:

- **Identificador:** Identifica unívocamente cada prueba. La estructura del código identificador será PR-XX donde X un número entre 0 y 9.
- **Nombre:** Descripción escueta de la prueba, no más de una línea, que ayudará a identificarla más fácilmente que por su código.
- **Descripción:** Explicación algo más amplia de la finalidad de la prueba.
- **Precondición:** Condiciones que debe cumplir el sistema de forma previa a la realización de la prueba.
- **Parámetros Entrada:** Especifica la entrada que se debe facilitar al sistema para evaluar su correcto funcionamiento.
- **Parámetros Salida:** Define cuál es la salida esperada para la prueba.
- **Procedimiento:** Describe los pasos que se deben seguir para realizar la prueba.
- **Evaluación:** Describe los resultados esperados de la prueba y otros factores a comprobar para validar su resultado.

- **Casos de uso:** En este campo se detallarán los casos de uso cuyo cumplimiento se debe comprobar.

### 3.5.2 Plan de Pruebas

En esta sección se especifican las pruebas que se realizarán en el sistema una vez acabada la fase de desarrollo del proyecto:

PR-01	
Nombre	Entrar en la aplicación EDA-QA
Descripción	Cualquier usuario podrá acceder de forma remota a la aplicación.
Precondición	El usuario dispone de un navegador configurado conforme a los requisitos de la aplicación (Internet Explorer configurado para aceptar cookies).
Parámetros Entrada	El usuario introduce en el navegador la dirección donde se encuentra alojada la aplicación EDA-QA.
Parámetros Salida	Se muestra al usuario la pantalla principal para usuarios no registrados o, en caso de error al encontrar la página, el navegador será el encargado de informarle qué error se ha producido (probablemente un Error 404: Page Not Found).
Procedimiento	1.-Abrir el navegador. 2.-Introducir en la barra de direcciones la dirección en la que se encuentra alojada la aplicación EDA-QA, y pulsar enter o el botón "Ir a".
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"><li>- La página principal para usuarios no registrados, y el resto de páginas, deben ser mostradas sin errores para los navegadores Mozilla Firefox e Internet Explorer. Para otros navegadores se debe mostrar la página, pero no necesariamente libre de errores.</li><li>- Esta página debe ser mostrada en menos de 3 segundos con los navegadores Mozilla Firefox e Internet Explorer.</li><li>- El usuario podrá navegar a cualquiera de la páginas desde aquí y utilizar todas las funcionalidades de la aplicación, al menos, con Internet Explorer y Mozilla Firefox.</li></ul>
Caso de uso	CU06

Tabla 81: Prueba PR-01.

PR-02	
Nombre	Registrarse en el sistema
Descripción	Cualquier usuario podrá registrarse y crear una nueva cuenta en el sistema.
Precondición	El usuario no tiene una cuenta creada en el sistema.
Parámetros Entrada	El usuario introduce en el formulario su dirección de correo electrónico, nombre, apellidos y contraseña (por duplicado para confirmarla) y pincha sobre el cuadro para aceptar los términos y condiciones.
Parámetros Salida	Respuesta al usuario sobre el correcto o erróneo desarrollo de la operación.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la aplicación EDA-QA.</li> <li>2. Pinchar en el botón "Entrar".</li> <li>3. Seleccionar la opción "Crear cuenta".</li> <li>4. Introducir los datos del formulario y aceptar los términos y condiciones de uso de la aplicación.</li> <li>5. Pulsar sobre el botón "Crear cuenta".</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La base de datos tendrá una nueva cuenta con los datos introducidos por el usuario.</li> <li>- Se comprueba que el nombre de usuario concuerda con la parametrización del administrador "Ajustes parametrización de usuario".</li> <li>- Una vez activada, se podrá iniciar sesión en el sistema con dicha cuenta.</li> </ul>
Caso de uso	CU-01, CU-40

Tabla 82: Prueba PR-02.

PR-03	
Nombre	Inicio sesión en el sistema
Descripción	Una vez creada una cuenta, el usuario podrá abrir sesión sistema con ella.
Precondición	La cuenta existe.
Parámetros Entrada	Nombre del usuario y contraseña asociada.
Parámetros Salida	Página personalizada según la sesión iniciada, o error en caso de que suceda.

Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la aplicación EDA-QA.</li> <li>2. Seleccionar la opción "Entrar".</li> <li>3. Introducir nombre usuario y contraseña.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de este momento, el usuario tendrá iniciada su sesión, la interfaz estará personalizada para él y podrá realizar todas las acciones que le permitan sus privilegios.</li> <li>- Se abrirá en el navegador la pantalla principal de usuario registrado.</li> </ul>
Caso de uso	CU-02

*Tabla 83: Prueba PR-03.*

PR-04	
Nombre	Cerrar sesión en el sistema
Descripción	Un usuario podrá cerrar su sesión en el sistema cuando lo considere oportuno, haciendo uso de una opción para tal fin.
Precondición	<p>La cuenta existe.</p> <p>El usuario ha iniciado sesión en el sistema previamente.</p>
Parámetros Entrada	El usuario pincha en un link para cerrar su sesión.
Parámetros Salida	Se devuelve al usuario a la página principal no personalizada de los usuarios no registrados o se le muestra un mensaje de error en caso de que se produzca.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia sesión en el sistema y realiza las acciones que desee.</li> <li>2. En cualquier pantalla del sistema, el usuario pincha en el link "salir", que se encuentra junto a su dirección de correo electrónico, en la esquina superior derecha.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de este momento, el usuario vuelve a ser considerado por el sistema como un usuario no registrado, con los privilegios genéricos para este tipo de usuarios.</li> <li>- Se abrirá en el navegador la pantalla principal de usuario no registrado.</li> </ul>
Caso de uso	CU-08

*Tabla 84: Prueba PR-04.*

PR-05	
Nombre	Restablecer contraseña
Descripción	Un usuario registrado pide que se le envíe una nueva contraseña a su correo electrónico.
Precondición	La cuenta de usuario existe en el sistema y está activa.
Parámetros Entrada	El usuario introduce su nombre y su dirección de correo electrónico para demostrar que es el poseedor de dicha cuenta.
Parámetros Salida	Respuesta al usuario sobre el correcto o erróneo desarrollo de la operación, y envío a su dirección de correo electrónico un email con su nueva contraseña.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la aplicación EDA-QA.</li> <li>2. Pinchar en el link "Entrar" de la pantalla principal para usuarios no registrados.</li> <li>3. Seleccionar la opción "¿Has olvidado tu contraseña?".</li> <li>4. Introducir el correo.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario recibe en su cuenta de correo electrónico la nueva contraseña. El email recibido deberá tener el formato esperado.</li> <li>- El usuario es capaz de iniciar sesión en el sistema con la dirección de correo electrónico y la nueva contraseña.</li> </ul>
Caso de uso	CU-03

Tabla 85: Prueba PR-05.

PR-06	
Nombre	Editar del perfil de usuario
Descripción	El usuario podrá modificar en cualquier momento los datos que crea necesario de su perfil.
Precondición	La cuenta de usuario existe en el sistema y está activa.
Parámetros Entrada	Todos los datos de usuario que quiera modificar: nombre, apellidos, dirección de correo electrónico y, en caso de querer modificar la contraseña, contraseña antigua y contraseña nueva (por duplicado para confirmarla).
Parámetros Salida	Respuesta al usuario sobre el correcto o erróneo desarrollo de la operación y personalización de la interfaz con los nuevos datos, en caso de ser necesario (cambio de dirección de correo electrónico).

Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la aplicación EDA-QA.</li> <li>2. El usuario inicia sesión en el sistema.</li> <li>3. Pinchar en el menú superior, sobre el nombre de usuario.</li> <li>4. Rellenar los campos del formulario que se quieran modificar (si se quiere cambiar la contraseña habrá que rellenar correctamente los tres campos relacionados con ella).</li> <li>5. Enviar el formulario pulsando "enter" o el botón "Actualizar" de la interfaz gráfica.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos introducidos son cambiados en la base de datos conforme a lo que se ha introducido en el formulario, mientras que los campos que se han dejado vacíos en el formulario no alteran los datos correspondientes.</li> </ul>
Caso de uso	CU-09

*Tabla 86: Prueba PR-06.*

PR-07	
Nombre	Consultar información plataforma
Descripción	Cualquier usuario podrá acceder a las preguntas frecuentes (FAQ) y a la información propia de EDA-QA (Acerca de).
Precondición	El usuario esta dentro de la plataforma web.
Parámetros Entrada	El usuario selecciona los link correspondientes a "preguntas frecuentes" y a "acerca de" dentro de la plataforma
Parámetros Salida	Se muestra las páginas de la plataforma "Preguntas frecuentes" o "Acerca de" según corresponda.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la aplicación EDA-QA.</li> <li>2. Selecciona el link situado en la parte superior derecha "acerca de".</li> <li>3. Selecciona el link situado en la parte superior derecha "preguntas frecuentes".</li> </ol>

Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La página "acerca de" se visualiza correctamente según la parametrización del administrador en la opción "Página acerca de".</li> <li>- La página "preguntas frecuentes" se visualiza correctamente según la parametrización del administrador en la opción "Página preguntas frecuentes".</li> </ul>
Caso de uso	CU-04, CU-05, CU-46, CU-47

*Tabla 87: Prueba PR-07.*

PR-08	
Nombre	Visualización de elementos del sistema
Descripción	Cualquier usuario podrá visualizar los elementos de EDA-QA (preguntas, etiquetas, usuarios y medallas).
Precondición	El usuario esta dentro de la plataforma web.
Parámetros Entrada	El usuario selecciona los elementos a visualizar.
Parámetros Salida	Se visualizan los elementos.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.-Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de elemento a visualizar.</li> <li>3.- Visualización del contenido seleccionado.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pregunta se visualiza correctamente. Se ven todos sus campos de forma correcta.</li> <li>- Las respuestas, comentarios y votos asociados a la pregunta se visualizan correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-06

*Tabla 88: Prueba PR-08.*

PR-09	
Nombre	Búsqueda de elementos
Descripción	Cualquier usuario podrá realizar búsquedas de preguntas, usuarios y etiquetas por su contenido en el sistema.
Precondición	El usuario esta dentro de la plataforma web.
Parámetros Entrada	El usuario introduce el concepto/palabra a buscar y selecciona el tipo de elemento.

Parámetros Salida	Se muestra al usuario un listado con las coincidencias de los elementos en el sistema según el concepto de búsqueda. Si no hay ninguna coincidencia se muestra un literal indicándolo.
Procedimiento	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección del tipo de elemento buscar. 3.- Introducción texto/literal de búsqueda. 4.- Visualización listado con las coincidencias.
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La lista de coincidencias es correcta. Se muestran correctamente todos los elementos encontrados.</li> <li>- El sistema no lista elementos que no existen.</li> <li>- El sistema muestra mensaje indicando si no ha habido coincidencias.</li> </ul>
Caso de uso	CU-07

*Tabla 89: Prueba PR-09.*

PR-10	
Nombre	Notificaciones y suscripciones
Descripción	Los usuarios registrados podrán recibir notificaciones a su email a partir de las actividades realizadas en la aplicación.
Precondición	El usuario debe de estar registrado en el sistema. Tiene que tener su email validado.
Parámetros Entrada	El usuario selecciona las opciones de notificación y suscripción que requiera.
Parámetros Salida	Se envía al usuario un email según las suscripciones y notificaciones configuradas en su perfil.
Procedimiento	1.- Acceder a la página principal del sistema. 2.- Selección del la opción perfil, clic en "nombre usuario". 3.- Selección opción "Herramientas de usuario" → opciones de notificación por email. 4.- Selección de criterios de notificación. 5.- "Actualizar".
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tras una respuesta a una pregunta del usuario, este recibe un correo con la notificación.</li> <li>- Caso negativo, el usuario no recibe ningún correo al realizar una respuesta a una pregunta de otro usuario.</li> </ul>
Caso de uso	CU-10, CU-41

*Tabla 90: Prueba PR-10.*



PR-11	
Nombre	Creación de contenido en el sistema
Descripción	Cualquier usuario registrado podrá crear contenido en la plataforma
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo.
Parámetros Entrada	El usuario publica una pregunta, respuesta o comentario.
Parámetros Salida	Se muestra al usuario el contenido creado (guardado en la bbdd).
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección opción "preguntar".</li> <li>3.- Introducir datos pregunta (titulo, descripción, etiquetas".</li> <li>4.- Selección de pregunta.</li> <li>5.- Selección "responder".</li> <li>6.- Introducir respuesta.</li> <li>7.-Selección opción "comentar".</li> <li>8.-Introducir comentario.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba la correcta visualización de los elementos creados (pregunta, respuesta, comentario).</li> <li>- Se analiza la correcta asociación de los mismos.</li> <li>- Comprobación que se han guardado todos los elementos en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-12, CU-13, CU-14, CU-23

*Tabla 91: Prueba PR-11.*

PR-12	
Nombre	Votación preguntas y respuestas
Descripción	Cualquier usuario registrado podrá crear votar positivamente o negativamente preguntas y respuestas
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que existir el elemento a votar.
Parámetros Entrada	El usuario modifica la votación de la pregunta o respuesta.
Parámetros Salida	Se muestra al usuario la votación modificada.

Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Visualizar pregunta.</li> <li>3.- Votar positiva o negativamente la pregunta.</li> <li>4.- Visualizar respuesta.</li> <li>5.- Votar positiva o negativamente la respuesta.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba la correcta modificación de los votos de la pregunta o respuesta.</li> <li>- Comprobación que se han guardado las votaciones en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-15, CU-27, CU-28, CU-29

*Tabla 92: Prueba PR-12.*

PR-13	
Nombre	Denunciar contenido
Descripción	Cualquier usuario registrado podrá denunciar contenido que infrinja a las normas del sitio EDA-QA
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo.
Parámetros Entrada	El usuario denuncia una respuesta o pregunta existente en el sitio.
Parámetros Salida	El estado del contenido pasa a ser "denunciado".
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de una pregunta o respuesta.</li> <li>3.- Seleccionar la opción "denunciar".</li> <li>4.- Introducir los datos motivo y descripción.</li> <li>5.- El sistema muestra mensaje de información con el cambio de estado.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba los diferentes motivos por los que se puede denunciar un contenido</li> <li>- Se analiza el correcto cambio de estado del elemento.</li> <li>- Comprobación que se ha guardado la modificación en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-16

*Tabla 93: Prueba PR-13.*

PR-14	
Nombre	Editar contenido
Descripción	Cualquier usuario podrá modificar contenido que haya creado él con anterioridad.

Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo.
Parámetros Entrada	El usuario edita una respuesta/pregunta/comentario existente en el sitio.
Parámetros Salida	El contenido se ha modificado. Se guarda una nueva versión del contenido.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de una pregunta, respuesta o comentario.</li> <li>3.- Seleccionar la opción "editar".</li> <li>4.- Introducir los nuevos datos del elemento.</li> <li>5.- El sistema modifica los datos.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba si se guardan correctamente los datos modificados.</li> <li>- Comprobación que se ha guardado la modificación en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-20

*Tabla 94: Prueba PR-14.*

PR-15	
Nombre	Convertir contenido
Descripción	Cualquier usuario podrá convertir contenido a otro tipo de elemento (wiki comunitario/pregunta/comentario) que haya creado él con anterioridad.
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo.
Parámetros Entrada	El usuario contenido creado por él.
Parámetros Salida	El contenido se ha convertido. Se guarda una nueva versión del contenido.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de una pregunta, respuesta o comentario.</li> <li>3.- Seleccionar la opción "más" → "transformar en wiki comunitario"/ "convertir a pregunta"/"convertir en comentario".</li> <li>4.- El sistema modifica el tipo de elemento.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba si se guardan correctamente el tipo modificados.</li> <li>- Comprobación que se ha guardado la modificación en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-17

*Tabla 95: Prueba PR-15.*

PR-16	
Nombre	Ver versiones
Descripción	Cualquier usuario registrado podrá ver las versiones del contenido creado por él.
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo.
Parámetros Entrada	El usuario visualiza las versiones de su contenido.
Parámetros Salida	Se visualizan las versiones.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de una pregunta o respuesta.</li> <li>3.- Seleccionar la opción "ver versiones".</li> <li>4.- El sistema muestra las versiones/modificaciones del contenido.</li> </ol>
Evaluación	- Se comprueba la correcta visualización de todas las versiones.
Caso de uso	CU-19

Tabla 96: Prueba PR-16.

PR-17	
Nombre	Aceptar respuesta
Descripción	Cualquier usuario registrado podrá aceptar respuestas de otros compañeros.
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema. Tiene que tener validado su correo. El elemento está activo. El usuario es el creador de la pregunta.
Parámetros Entrada	El usuario acepta una respuesta.
Parámetros Salida	El estado del contenido pasa a ser "aceptado".
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la página principal del sistema.</li> <li>2.- Selección de una respuesta.</li> <li>3.- Seleccionar la opción aceptar.</li> <li>4.- El sistema marca la respuesta como aceptada.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza el correcto cambio de estado del elemento.</li> <li>- Comprobación que se ha guardado la modificación en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-21, CU-30

Tabla 97: Prueba PR-17.

PR-18	
Nombre	Visualización datos iniciales profesor
Descripción	Un profesor registrado podrá visualizar las estadísticas rápidas y la actividad reciente de EDA-QA.
Precondición	El profesor debe esta registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la interfaz del profesor.
Parámetros Salida	Se visualiza la información
Procedimiento	1.- Acceder a la interfaz del profesor. 2.- Se visualiza las estadísticas y la actividad.
Evaluación	- Se analiza la correcta visualización de las estadísticas y la actividad.
Caso de uso	CU-22, CU-32

Tabla 98: Prueba PR-18

PR-19	
Nombre	Visualizar mensajes denunciados
Descripción	Un profesor registrado podrá visualizar los mensajes denunciados del sistema
Precondición	El profesor debe esta registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se selecciona opción "visualizar mensajes denunciados"
Parámetros Salida	Se visualiza listado de mensajes denunciados.
Procedimiento	1.- Acceder a la interfaz del profesor. 2.- Se selecciona la opción "visualizar mensajes denunciados".
Evaluación	- Se comprueba la correcta visualización del listado con todos los mensajes denunciados.
Caso de uso	CU-26

Tabla 99: Prueba PR-19.

PR-20	
Nombre	Consultar y descargar contenido

Descripción	Un profesor registrado podrá realizar consultas del contenido de EDA-QA y descargárselas en un fichero Excel.
Precondición	El profesor debe estar registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "gestionar contenido".
Parámetros Salida	Se visualiza la información y se descarga fichero.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del profesor.</li> <li>2.- Se accede a la opción "gestionar contenido".</li> <li>3.- Se realiza la consulta con los filtros.</li> <li>4.- se visualizan un listado con los resultados de la consulta.</li> <li>5.- Para descargar el resultado a un fichero Excel se selecciona la opción "Descarga XLS".</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza la correcta realización de la consulta.</li> <li>- Se comprueba que el listado muestra correctamente los resultados de la consulta.</li> <li>- Se descarga el fichero y se comprueba que contiene los mismos datos de la consulta.</li> </ul>
Caso de uso	CU-33. CU-34

*Tabla 100: Prueba PR-20.*

PR-21	
Nombre	Consultar estadísticas
Descripción	Un profesor registrado podrá consultar las gráficas de estadísticas de los elementos de EDA-QA según un periodo de tiempo.
Precondición	El profesor debe estar registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "Ver estadísticas".
Parámetros Salida	Se visualiza las gráficas.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del profesor.</li> <li>2.- Se accede a la opción "Ver estadísticas".</li> <li>3.- Se selecciona el periodo.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comprueba la correcta creación y visualización de las gráficas.</li> </ul>
Caso de uso	CU-35

*Tabla 101: Prueba PR-21.*

PR-22	
Nombre	Creación de usuario
Descripción	Un profesor registrado podrá crear un alumno o profesor en el sistema de forma manual.
Precondición	El profesor debe estar registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "Crear usuario".
Parámetros Salida	Se crea un nuevo usuario en el sistema. Se visualiza el perfil del usuario creado.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del profesor.</li> <li>2.- Se accede a la opción "Crear usuario".</li> <li>3.- Se introducen los datos necesarios para crear al usuario (nombre, correo, contraseña y si es profesor o no).</li> <li>4.- Se crea el usuario en el sistema.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza la correcta creación del usuario.</li> <li>- Comprobación que se ha guardado el nuevo usuario en la BBDD correctamente.</li> </ul>
Caso de uso	CU-36

*Tabla 102: Prueba PR-22.*

PR-23	
Nombre	Carga masiva usuarios
Descripción	Un profesor registrado podrá crear de forma masiva un conjunto de usuarios (alumnos o profesores) a partir de un fichero Excel).
Precondición	El profesor debe estar registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "Crear masiva usuarios".
Parámetros Salida	Se crean varios usuarios de forma masiva.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del profesor.</li> <li>2.- Se accede a la opción "Crear masiva usuarios".</li> <li>3.- Se selecciona el fichero con los usuarios a cargar.</li> <li>4.- Se pulsa la opción "Carga".</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza la correcta creación de los usuarios.</li> <li>- Comprobación que se han guardado los usuarios en la BBDD correctamente.</li> </ul>

Caso de uso	CU-37
-------------	-------

*Tabla 103: Prueba PR-23.*

PR-24	
Nombre	Creación y descarga calificaciones
Descripción	Un profesor registrado crear y descargar las calificaciones de los alumnos de EDA-QA.
Precondición	El profesor debe esta registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "crear calificaciones"
Parámetros Salida	Se visualiza la información y se descarga el fichero.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del profesor.</li> <li>2.- Se accede a la opción "crear calificaciones"</li> <li>3.- El sistema lista todos los alumnos con sus puntuaciones.</li> <li>4.- Para descargar el fichero Excel, se pulsa la opción "Descargar XLS".</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza la correcta realización de las calificaciones.</li> <li>- Se descarga el fichero y se comprueba que contiene los datos de las calificaciones.</li> </ul>
Caso de uso	CU38, CU39

*Tabla 104: Prueba PR-24.*

PR-25	
Nombre	Exportar datos XML
Descripción	Un administrador podrá realizar backups del sistema a partir de la exportación de datos en XML.
Precondición	El administrador debe esta registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a la opción "Exportar XML" dentro de la interfaz del administrador.
Parámetros Salida	Se guarda fichero.
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Acceder a la interfaz del administrador.</li> <li>2.- Se accede a la opción "Exportar XML".</li> <li>3.- Se seleccionan los parámetros a descargar.</li> </ol>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza la descarga de los datos a XML.</li> </ul>
Caso de uso	



Tabla 105: Prueba PR-25.

PR-26	
Nombre	Gestión formularios de configuración
Descripción	Un profesor/administrador registrado podrá modificar parámetros de configuración del sistema.
Precondición	El profesor/administrador debe estar registrado en el sistema.
Parámetros Entrada	Se accede a un formulario de configuración.
Parámetros Salida	Se modifican los parámetros.
Procedimiento	1.- Acceder a la interfaz del profesor/administrador. 2.- Se modifican los parámetros de los formularios de configuración.
Evaluación	- Se comprueba que las modificaciones han sido guardadas en la base de datos.
Caso de uso	CU-11, CU-18, CU-24, CU-25, CU-31, CU-42, CU-43, CU-44, CU-45, CU-48, CU-49

Tabla 106: Prueba PR-26.

### 3.5.3 Matriz de trazabilidad

La matriz se ha dejado para el final del documento debido a que es la más importante de todas, además, como se puede observar se ha seleccionado un formato distinto para mejorar su legibilidad y su utilidad, ya que, es fundamental comprobar que todos los casos de uso se comprueban mediante una prueba. Otra utilidad es comprobar con la mayor facilidad posible qué pruebas evalúan cada uno de los casos de uso, de modo que la comprobación del sistema se realice de la manera más sencilla posible.

CU \ PR	PR-01	PR-02	PR-03	PR-04	PR-05	PR-06	PR-07	PR-08	PR-09	PR-10	PR-11	PR-12	PR-13	PR-14	PR-15	PR-16	PR-17	PR-18	PR-19	PR-20	PR-21	PR-22	PR-23	PR-24	PR-25	PR-26
CU-01		X																								
CU-02			X																							
CU-03					X																					
CU-04							X																			
CU-05								X																		
CU-06	X																									
CU-07									X																	
CU-08				X																						
CU-09						X																				



CU \ PR	PR-01	PR-02	PR-03	PR-04	PR-05	PR-06	PR-07	PR-08	PR-09	PR-10	PR-11	PR-12	PR-13	PR-14	PR-15	PR-16	PR-17	PR-18	PR-19	PR-20	PR-21	PR-22	PR-23	PR-24	PR-25	PR-26
CU-10										X																
CU-11																										X
CU-12											X															
CU-13											X															
CU-14											X															
CU-15												X														
CU-16													X													
CU-17															X											
CU-18																										X
CU-19																X										
CU-20														X												
CU-21																	X									
CU-22																		X								
CU-23											X															
CU-24																										X



CU \ PR	PR-01	PR-02	PR-03	PR-04	PR-05	PR-06	PR-07	PR-08	PR-09	PR-10	PR-11	PR-12	PR-13	PR-14	PR-15	PR-16	PR-17	PR-18	PR-19	PR-20	PR-21	PR-22	PR-23	PR-24	PR-25	PR-26
CU-25																										X
CU-26																			X							
CU-27												X														
CU-28												X														
CU-29												X														
CU-30																	X									
CU-31																										X
CU-32																		X								
CU-33																				X						
CU-34																				X						
CU-35																					X					
CU-36																						X				
CU-37																							X			
CU-38																								X		
CU-39																									X	



CU \ PR	PR-01	PR-02	PR-03	PR-04	PR-05	PR-06	PR-07	PR-08	PR-09	PR-10	PR-11	PR-12	PR-13	PR-14	PR-15	PR-16	PR-17	PR-18	PR-19	PR-20	PR-21	PR-22	PR-23	PR-24	PR-25	PR-26
CU-40		X																								
CU-41										X																
CU-42																										X
CU-43																										X
CU-44																										X
CU-45																										X
CU-46							X																			
CU-47							X																			
CU-48																										X
CU-49																										X
CU-50																									X	

Tabla 107: Matriz de trazabilidad entre casos de uso y pruebas.

## Manuales aplicación

### 4.1 Manual de Usuario

El sistema EDA-QA consiste en una aplicación Web que proporciona ayuda al aprendizaje, a partir de la conducta proactiva de los alumnos, de la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos.

El presente manual de usuario tiene como objetivo mostrar todas las instrucciones necesarias para utilizar correctamente la aplicación EDA-QA.

El documento se centra en el rol de **alumno**, ya que es el usuario final del sistema.



*Ilustración 74: Logo EDA-QA.*

Adicionalmente, en este apartado se incluye la funcionalidad de los usuarios no registrados. Aunque estas acciones puedan ser realizadas por todos los roles del sistema (Alumno, Profesor y Administrador), sólo se detallarán en este apartado.

#### 4.1.1 Como entrar en el sistema

El sistema EDA-QA posee un extenso conjunto de alternativas de acceso, ya que para acceder a él sólo se necesita de un dispositivo conectado a internet como pueden ser un ordenador, teléfono, tableta etc.



*Ilustración 75: Conectividad EDA-QA.*

Cualquier tipo de dispositivo con acceso a internet tendrá que utilizar como requisito mínimo un navegador web compatible con el estándar XHTML 1.0 como pueden ser los mencionados en el apartado **2.4.4 Clientes**. Adicionalmente existen otros navegadores en el mercado como Google Chrome, Opera o Safari que también son compatibles para el acceso a la aplicación.



*Ilustración 76: Navegadores compatibles.*

Se recomienda utilizar el navegador **Internet Explorer**, ya que ha sido el utilizado en el desarrollo de la aplicación.

Finalmente el acceso al sistema se hará vía web a través de la dirección:

**<http://rp1.werts.webfactual.com/>**



Para conectarse a EDA-QA introduce la dirección **<http://rp1.werts.webfactual.com/>** en la caja de direcciones del navegador.

Una vez realizado este paso ya puedes disfrutar de todas las funcionalidades del sistema EDA-QA a través de la página principal.

¿Por primera vez aquí? Lee las Preguntas Frecuentes.

entrar acerca de preguntas frecuentes

preguntas etiquetas usuarios medallas por aceptar preguntar

Q

preguntas etiquetas usuarios

Todas las preguntas 5

activas las más recientes candentes las más votadas

0 0 2 ¿De qué depende el tiempo de ejecución de un algoritmo?  
votos respuestas lecturas  
tiempo ejecución algoritmo hace 5 minutos Marcos 11

0 0 1 ¿Cómo se realiza la descripción matemática del tiempo de ejecución de un algoritmo?  
votos respuestas lectura  
tiempo ejecución fórmula algoritmo hace 6 minutos Marcos 11

1 2 5 ¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?  
vota respuestas lecturas  
tiempo ejecución algoritmo hace 11 minutos Rodolfo 96

0 1 4 ¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?  
votos respuesta lecturas  
análisis algoritmo hace 14 minutos Rodolfo 96

0 1 5 ¿Qué es un algoritmo?  
votos respuesta lecturas  
definición algoritmo hace 15 minutos Rodolfo 96

6 preguntas  
4 respuestas  
Preguntas actualizadas más recientemente

Etiquetas recientes

fórmula técnicas  
ejecución tiempo  
análisis algoritmo  
definición

etiquetas populares

Medallas recientes

Estudiante Marcos  
Estudiante Rodolfo  
Profesor Rodolfo

Ilustración 77: Página principal.

## 4.1.2 Funcionalidades EDA-QA

En esta sección se van a especificar todos los pasos necesarios para poder realizar todas las funcionalidades que ofrece EDA-QA.

Decir que EDA-QA es una aplicación online que tiene como objetivo construir una biblioteca de preguntas y respuestas detalladas acerca de la asignatura EDA.

Como se ha comentado en apartados anteriores, la aplicación permite a los alumnos crear nuevo contenido en la plataforma (preguntas, respuestas, comentarios...) así como gestionarla (editar) posteriormente.

Para incentivar la participación y asegurar la calidad del sitio, se puede realizar votaciones positivas o negativas del contenido. De esta forma el contenido mejor valorado será premiado con reputación (karma). La obtención de determinados niveles de karma proporcionará al alumno nuevas funcionalidades de gestión del contenido y la posibilidad de



conseguir medallas. Las medallas son hitos de reputación que premian a los alumnos por su participación.

Decir que la actividad del alumno queda registrada en todo momento en la plataforma. La suma de la actividad y de la reputación repercute directamente en la evaluación o calificación que podrá realizar el profesor.

Una vez repasado los conceptos generales del sistema, se procede a explicar el funcionamiento de las distintas acciones que puede en el sistema:



*Ilustración 78: Funcionalidades principales EDA-QA.*

### 4.1.3 Gestión sesión

Una vez accedido a la aplicación vía web (si no es así, sigue los pasos del punto "**Como acceder al sistema**"). Te aparecerá la página principal de usuario **no registrado** en la cual podrás:

- **Identificarse en el sistema.**
- **Crear una nueva cuenta de usuario.**
- **Recuperar contraseña olvidada.**
- **Salir del sistema.**

Seguidamente se describirá más en detalle todas las funcionalidades expuestas.

## Identificarse en el sistema



Para identificarse dentro de EDA-QA solo tienes que realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona la opción **"entrar"** en la parte superior derecha de la pantalla.



*Ilustración 79: Seleccionar "entrar".*

Posteriormente aparecerá la siguiente pantalla de identificación:

**Acceso de usuarios**

Haz click para identificarte a través de tu cuenta en cualquiera de estas webs. Es lo más fácil y seguro:

Validar mi dirección de correo electrónico después de mi registro.

twitter Google YAHOO! myOpenID

O bien...

Introduce tu dirección OpenID

Entrar

O bien...

**Por favor introduce nombre de usuario y contraseña**  
(o identificate con una cuenta externa de las de arriba)

Nombre de usuario

Contraseña

Entrar [Crear cuenta](#) | [¿Has olvidado tu contraseña?](#)

O bien...

Haz click aquí si tienes problemas para entrar.

**¿Por qué usar OpenID?**

- con openid es más sencillo
- reusar openid
- openid está adoptado ampliamente
- openid es un estándar abierto soportado

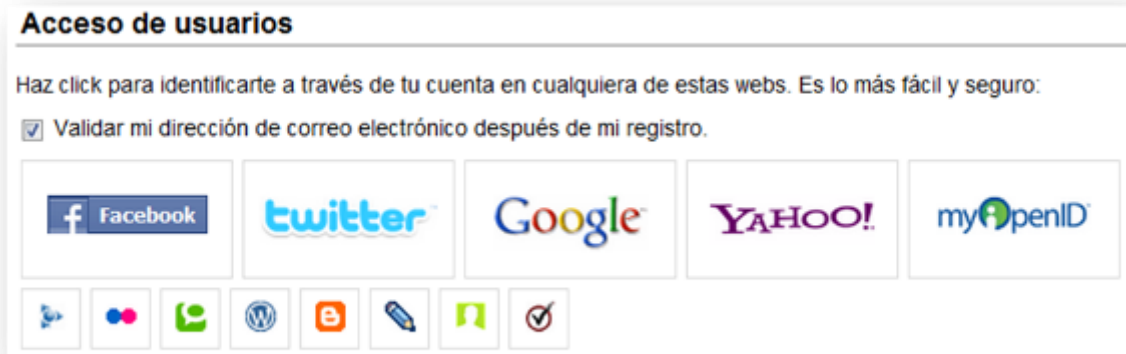
[Para saber más](#)  
[Obtener OpenID](#)

*Ilustración 80: Pantalla identificación.*

2. Elije la forma de identificarse en el sistema.

Puedes elegir entre las siguientes opciones:

- **Identificación externa:** se realiza a través de cuentas en aplicaciones externas a EDA-QA.



*Ilustración 81: Pantalla identificación externa.*

Las cuentas externas por las que se puede identificar en el sistema son:

- Facebook.
- Twitter.
- Google.
- Yahoo.
- MyOpenId.
- AOL.
- Flickr.
- Technorati.
- Wordpress.
- Blogger.
- LiveJournal.
- ClaimID.
- Verising.

Una vez seleccionada la cuenta externa para la identificación, se procederá a la introducción de los datos propios de la cuenta externa, pidiéndote posteriormente consentimiento para la utilización de los datos introducidos.

- **Identificación interna:** se realiza a través del nombre de usuario y la contraseña de la cuenta de usuario registrado en EDA-QA. Para la realización de este paso el usuario tiene que tener una registrada una cuenta (si no estás registrado vaya al punto "**Crear una nueva cuenta de usuario**").

Por favor introduce nombre de usuario y contraseña  
(o identificate con una cuenta externa de las de arriba)

Nombre de usuario

Contraseña

[Crear cuenta | ¿Has olvidado tu contraseña?](#)

*Ilustración 82: Pantalla identificación.*

El último paso es introducir el nombre y la contraseña del usuario y seleccionar la opción “**Entrar**”.

- **Identificación externa:** se selecciona el acceso a EDA-QA a través de la autenticación en otra plataforma externa. En este caso, se muestra con la herramienta Google:

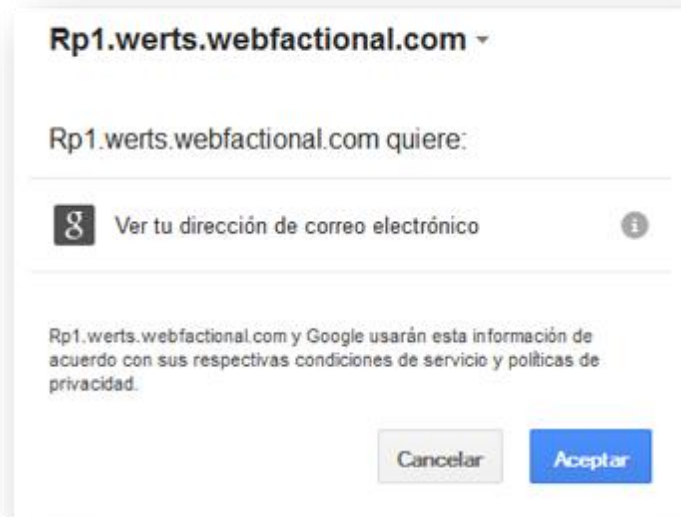
Acceso de usuarios

Haz click para identificarte a través de tu cuenta en cualquiera de estas webs. Es lo más fácil y seguro:

Validar mi dirección de correo electrónico después de mi registro.

*Ilustración 83: Acceso con clave externa.*

Se selecciona la opción de Google y posteriormente se da permiso:



*Ilustración 84: Confirmación de acceso cuenta Google.*

3. Por último, tras la selección de cuenta y su identificación en la misma el usuario estará identificado en el sistema y podrá utilizar todas las funcionalidades en el sistema.

Rodolfo 96•2 salir acerca de preguntas frecuentes

*Ilustración 85: Pantalla usuario identificado.*

## Crear una nueva cuenta de usuario

Aunque la creación de una cuenta de usuario pueda ser opcional, es bastante recomendable. A través de esta cuenta el usuario podrá realizar respuestas a las preguntas y tener un perfil, en el cual tendrá disponible un histórico de sus aportaciones y de las medallas conseguidas.



Para crear una nueva cuenta en EDA-QA solo tienes que realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona la opción "**entrar**" en la parte superior derecha de la pantalla.
2. Posteriormente selecciona la opción "**Crear cuenta**" en la parte inferior de la siguiente pantalla:

Por favor introduce nombre de usuario y contraseña  
(o identificate con una cuenta externa de las de arriba)

Nombre de usuario

Contraseña

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)

*Ilustración 86: Selección opción "Crear cuenta".*

3. Introduzca los datos correspondientes a los siguientes datos:
  - Nombre usuario (tres o más caracteres alfanuméricos).
  - Dirección email.
  - Contraseña.

**Crear una cuenta en esta web**

Por favor elige un nombre de usuario e introduce tu dirección de email. Esta dirección de email ha de ser válida y te permitirá suscribirte para recibir avisos de las preguntas que te interesen. También puedes usarla para crear tu imagen avatar.

Elige un nombre de usuario

Tu dirección de email

Elige contraseña

Vuelve a escribirla

*Ilustración 87: Pantalla "Crear cuenta".*

El sistema tiene la tarea opcional de mandar notificaciones (respuestas a preguntas realizadas) al email de forma automática.

4. El último paso a realizar para crear una nueva cuenta es seleccionar la opción "**Crear cuenta**".
5. Otra opción es crear la cuenta a través de una clave externa. En este caso sólo hará falta introducir el nombre de usuario, ya que el email y la contraseña son de la clave externa.

**Crear una cuenta en esta web**

**Ésta es tu primera conexión a través de Google**  
Por favor elige un nombre de usuario e introduce tu dirección de email. Esta dirección de email ha de ser valida y te permitirá suscribirte para recibir avisos de las preguntas que te interesen. También puedes usarla para crear tu imagen avatar.

Elige un nombre de usuario

Tu dirección de email

*Ilustración 88: Crear cuenta por clave externa.*

De esta forma el usuario tendrá la posibilidad de usar todas las funcionalidades del sistema (dependiendo del rol que posea).

## Recuperar contraseña olvidada

Si has olvidado la contraseña de tu cuenta, la aplicación te permite recuperarla.



Para recuperar la contraseña debes seguir los siguientes pasos:

1. En primer lugar debes seguir los mismos pasos seguidos en **"Identificarse en el sistema"**.
2. Seleccionar la opción **"¿Has olvidado tu contraseña?"**. Seguidamente te aparecerá una pantalla (ver ilustración siguiente) con un texto explicativo un campo donde introducir el email a donde enviar la contraseña y un botón **"Enviar enlace"** donde confirmar la operación.

**Solicitar una clave de acceso temporal**

Si estas experimentando algún problema al acceder a tu cuenta (local), o si has olvidado tu contraseña, puedes solicitar aqui una clave de acceso temporal. Rellena el campo con tu cuenta de correo electronico y te mandaremos un enlace temporal de acceso que te permitira acceder a tu cuenta. Esta clave puede ser utilizada una sola vez y por un periodo de tiempo limitado.

Tu email:

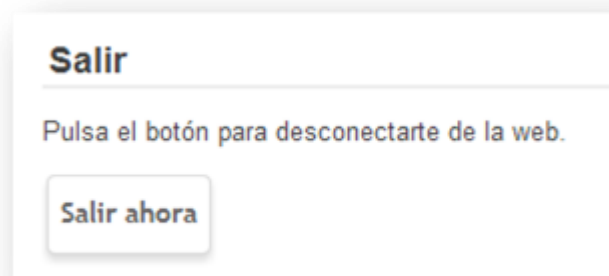
*Ilustración 89: Pantalla solicitar nueva contraseña.*

### 3. Introducir tu email y confirmar.

Si ha seguido todos los pasos anteriormente mencionados recibirás en tu cuenta de una clave de acceso temporal. Por la cual podrás acceder a tu cuenta de forma temporal.

## Salir del sistema

Una vez identificado el usuario en el sistema, este puede salir de él cuando crea conveniente a través de la opción "**salir**" ubicado en el menú de la parte superior derecha de la página web.



*Ilustración 90: Pantalla confirmación "Salir".*

### 4.1.4 Gestión del Perfil

La información personal y las actividades de los usuarios están reflejadas en el perfil de usuario. Desde esta sección podrá modificar los datos personales así como visualizar en forma de lista cada una de las contribuciones del usuario en EDA-QA.

- **Editar Perfil.**
- **Gestión de notificaciones y suscripciones.**
- **Visualización actividad propia.**

Se muestran de forma conjunta las tres acciones:



Para acceder al perfil anteriormente debes estar identificado en el sistema. Posteriormente debes seguir los siguientes pasos:

1. En primer lugar debes seleccionar tu nombre de usuario situado en la esquina superior derecha de la página principal.



Rodolfo 96 • 2 salir acerca de preguntas frecuentes

Ilustración 91: Acceso perfil usuario.

- Una vez accedido al perfil, se puede visualizar la pantalla de resumen:

**Rodolfo**

Herramientas del usuario ▼

**Usuario registrado**

nombre real	Rodolfo
miembro desde	May 29 at 09:36
última visita	hace 36 segundos
ubicación	Leganés Madrid
edad	23 y pico
email	rodolfo@alumnos.uc3m.es

**96**  
Karma

resumen

**1** Pregunta

1 vota 0 respuestas 2 lecturas

**Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo**

técnicas ejecución tiempo algoritmo

**4** Respuestas

respuestas más

- 1 ¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?
- 1 ¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?
- 1 ¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?
- 1 ¿Qué es un algoritmo?

**3** Votos

Ilustración 92: Perfil usuario.

3. La pantalla del perfil se compone de dos secciones: la primera refleja las opciones de gestión de datos personales del usuario y la segunda un menú con la actividad del usuario en el sistema.



Ilustración 93: Sección gestión datos personales usuario.

4. En la primera sección denominada "**Herramientas de usuario**", situada en la parte central superior de la pantalla, aparecen las opciones de gestión de datos de usuario:
- **Editar perfil:** pantalla en la cual se pueden modificar los datos referentes al e-mail, nombre real, página web asociada, ubicación, fecha de nacimiento y perfil o descripción referentes al usuario.

Rodolfo - editar perfil

  
gravatar

Usuario registrado

Nombre de Usuario: Rodolfo

Email:   
este email no tiene por qué estar enlazado con gravatar

Nombre real:

Página web:

Ubicación:

Fecha de nacimiento:

Perfil:

*Ilustración 94: Editar perfil.*

- **Opciones de acceso:** pantalla en la cual se pueden modificar los datos de acceso del usuario. Permite añadir una clave externa de identificación del usuario en sistema así como cambiar la contraseña de acceso al mismo.

Opciones de acceso

Actualmente no tienes cuentas externas asociadas con este usuario. Puedes añadirlas para conectarte fácilmente usando por ejemplo tu cuenta de Facebook o Google.

Aquí puedes cambiar tu contraseña. ¡Asegúrate de recordarla!

Elige contraseña:

Vuelve a escribirla:

Contraseña actual:

*Ilustración 95: Opciones de acceso*

- **Opciones de notificación por mail:** pantalla en la cual se pueden ajustar las notificaciones y frecuencia

de las mismas que el usuario quiere recibir a partir de las diferentes actividades realizadas por el usuario en el sistema.

Opciones de notificación y suscripción Settings Manage

Aquí puedes decidir qué tipos de notificaciones deseas recibir, y su frecuencia.

Notificadme cuando:

Se registra un usuario nuevo	<input type="radio"/> Instantáneamente	<input checked="" type="radio"/> Sin notificaciones
Se publica una pregunta nueva	<input type="radio"/> Instantáneamente	<input checked="" type="radio"/> Sin notificaciones
Se publica una pregunta con alguna etiqueta que me interesa	<input checked="" type="radio"/> Instantáneamente	<input type="radio"/> Sin notificaciones
Hay cambios en una pregunta a la que estoy suscrito	<input checked="" type="radio"/> Instantáneamente	<input type="radio"/> Sin notificaciones

Suscribidme automáticamente a:

Preguntas que leo  Preguntas que contienen etiquetas que me interesan  Todas las preguntas

En mis suscripciones, notificadme cuando:

<input checked="" type="checkbox"/> Se publica una respuesta	<input checked="" type="checkbox"/> Se publica un comentario a uno de mis mensajes
<input type="checkbox"/> Se publica un comentario	<input type="checkbox"/> Se acepta una respuesta

Resumen diario

Enviadme un resumen diario con las novedades de la web (preguntas nuevas, etc.)

Avisadme cuando se esté discutiendo sobre mí:

Notificadme cuando alguien responde a uno de mis comentarios en cualquier mensaje usando la notación @usuario

Actualizar

Ilustración 96: Opciones de notificación y suscripción.

Adicionalmente se dispone de un listado de las suscripciones actuales que posee el usuario. Para llegar a esta opción es necesario seleccionar la opción "Manager" en la parte superior derecha:

Gestiona tus suscripciones actuales Settings Manage

no mostrar auto-suscripción

Dar de baja ¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?  
Último comprobado hace 9 minutos

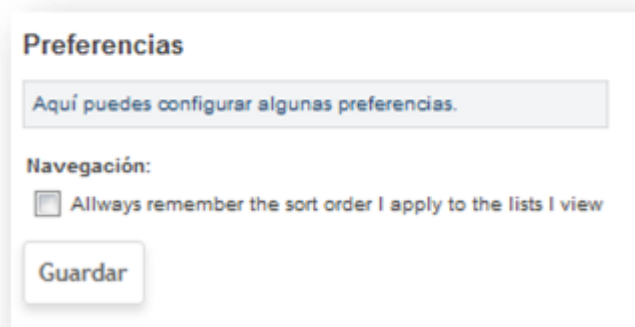
Dar de baja ¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?  
Último comprobado hace 25 minutos

Dar de baja ¿Qué es un algoritmo?  
Último comprobado hace 29 minutos

Dar de baja Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo  
Último comprobado May 28 at 10:01

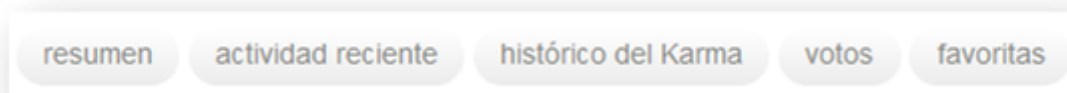
Ilustración 97: suscripciones activas.

- **Otras preferencias:** pantalla que permite configurar el orden de las listas de actividad según su fecha de consulta.



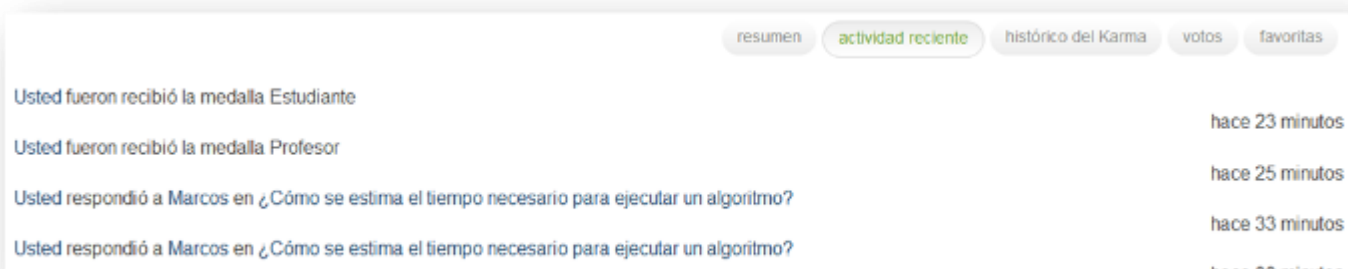
*Ilustración 98: Otras preferencias.*

5. En la segunda sección situada en la parte central de la pantalla, aparecen las opciones de visualización de las actividades realizadas por el usuario:



*Ilustración 99: Sección menú actividades usuario.*

- **Resumen:** pantalla donde se visualiza de forma general todas las actividades realizadas por el usuario (pantalla de inicio del Perfil).
- **Actividad reciente:** pantalla en la que se muestra las actividades ordenadas por fecha de realización. Esto le puede ser útil al alumno para revisar cuál ha sido su actividad reciente dentro del sistema.



*Ilustración 100: Actividad reciente.*

- **Histórico del Karma:** pantalla dónde se visualiza el progreso temporal de la puntuación de karma del usuario.



Ilustración 101: Histórico del Karma.

- **Votos:** pantalla donde se visualiza la lista de todos los votos obtenidos en el sistema.

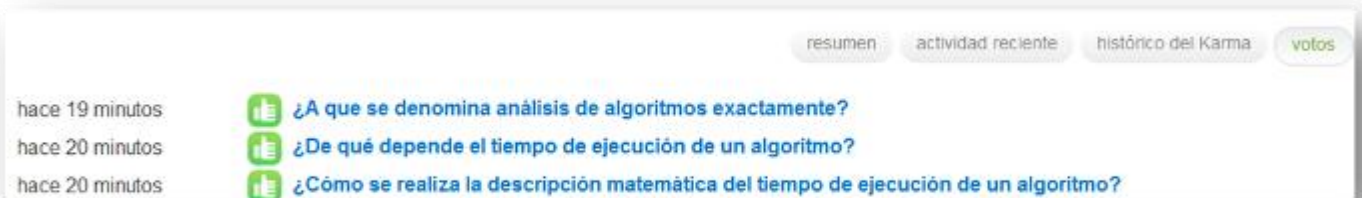


Ilustración 102: Votos.

- **Favoritas:** pantalla donde se visualizan las preguntas marcadas como favoritas del usuario.

## 4.1.5 Visualización contenido

Cualquier usuario, independientemente del rol que tenga en la aplicación, puede visualizar de forma sencilla las preguntas creadas por los alumnos en la plataforma. También es posible visualizar las respuestas relacionadas con las preguntas, así como sus comentarios y votos asociados.

Adicionalmente se tiene acceso a las búsquedas filtradas por preguntas, etiquetas o usuarios.

A nivel general, la plataforma pone a disposición del usuario una descripción de la plataforma: con los objetos a alcanzar y su propósito; y un listado con las preguntas frecuentes.

- **Visualización de elementos.**
- **Búsqueda de elementos.**
- **Consulta Acerca de.**
- **Consulta FAQ.**

## Visualización de elementos

### **Consultar preguntas y respuestas de otros usuarios**

Cualquier tipo de usuario (indiferente de que rol tenga), este identificado o no, puede visualizar las preguntas y respuestas realizadas en la aplicación ED-QA.

El usuario podrá ver, en la página inicial, el listado de todas las preguntas con sus respectivas etiquetas y datos de acceso.

Las etiquetas referencian a los términos más significativos (que representan contenido por sí mismas) de la pregunta. Estas sirven para agrupar preguntas por términos.

La utilización de etiquetas implica una mayor sencillez en búsquedas de preguntas por parte de los usuarios.

Por otro lado, los datos de acceso indican en primer lugar, el número de accesos de usuarios a cada pregunta. En segundo lugar el número de votos realizados (se contabiliza tanto los positivos como los negativos). Y por último el número de respuestas a la pregunta.

Los datos de acceso proporcionan un indicador objetivo de que preguntas pueden ser más interesantes para los usuarios.



Para poder acceder a esta funcionalidad debe seleccionar la pregunta a visualizar dentro de la lista de la página de inicio.

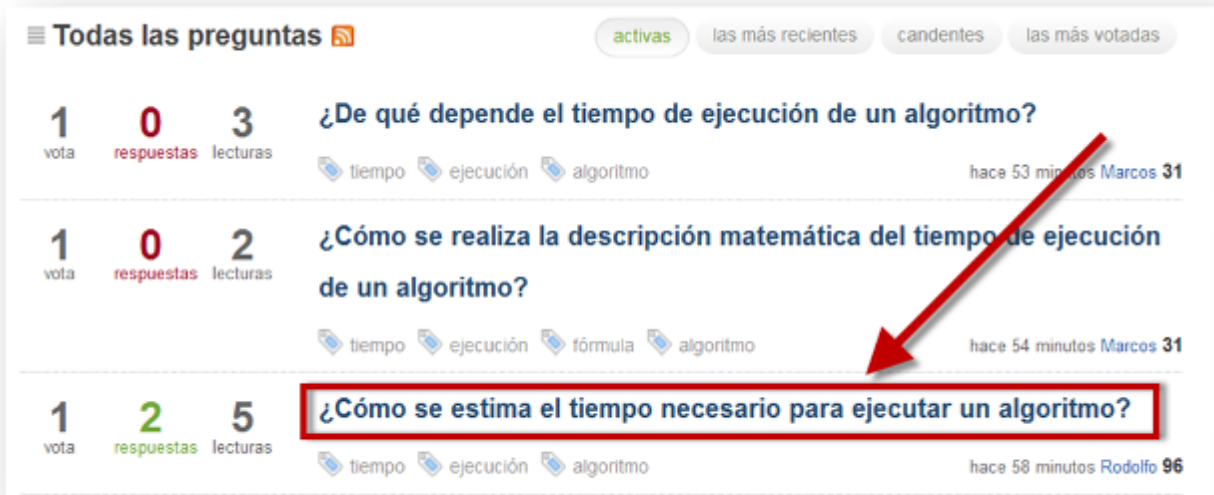


Ilustración 103: Pantalla visualización de preguntas.

Llegados a este punto es necesario realizar un pequeño inciso para explicar los códigos de color de las preguntas en la página de inicio:



Ilustración 104: Sistema de colores preguntas.

Después del inciso se muestra la información de la pregunta seleccionada anteriormente:



**¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?**

No acabo de entender cómo se estima el tiempo para ejecutar un algoritmo. ¿Se hace de forma general? ¿Depende del tipo de algoritmo?

1

tiempo ejecución algoritmo

denunciar

preguntado Jun 10 at 18:34  
Marcos  
31•1

añadir nuevo comentario

**2 Respuestas:** respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares

Contando el número de operaciones elementales o pasos de programa que realiza. De esta forma:

1  $\text{coste}(n) = \text{Número de pasos de programa en función de } n.$

Es independiente de la máquina concreta utilizada.

enlace permanente | editar | borrar | más ▼

respondido hace 1 hora  
Rodolfo  
96•2

añadir nuevo comentario

*Ilustración 105: Pantalla ejemplo visualización pregunta.*

Una vez seleccionada la pregunta en la pantalla principal se visualiza la pregunta completa (título y descripción) en el primer recuadro de la ilustración anterior.

Debajo de la pregunta se enlazan sus respuestas, realizando un hilo de respuestas que pueden referirse a la pregunta inicial o a otra respuesta del hilo

### **Consultar medallas, usuarios y etiquetas del sistema**

Una de las funcionalidades de EDA-QA es la búsqueda por agrupación de sus conceptos más importantes.

El sistema proporciona ver agrupado: las preguntas (por defecto, página de inicio) las etiquetas, los usuarios y las medallas. También proporciona la funcionalidad de visualizar todas las preguntas que no hayan sido respondidas en la actualidad.

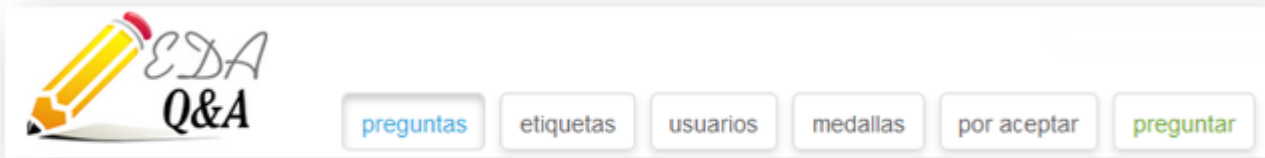


Ilustración 106: Pantalla menú principal.



Para poder visualizar los conjuntos de conceptos del sistema EDA-QA solo hay que seleccionar la pestaña que corresponda.

Los resultados de la selección son los siguientes:

- **Preguntas.** Se pueden agrupar por activas, por fecha reciente de realización, por candentes (por número de accesos) y por el número de votos.

Todas las preguntas			activas	las más recientes	candentes	las más votadas
1	0	3	¿De qué depende el tiempo de ejecución de un algoritmo?			hace 1 hora Marcos 41
vota	respuestas	lecturas	tiempo	ejecución	algoritmo	
1	0	2	¿Cómo se realiza la descripción matemática del tiempo de ejecución de un algoritmo?			hace 1 hora Marcos 41
vota	respuestas	lecturas	tiempo	ejecución	fórmula	algoritmo
2	2	6	¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?			hace 1 hora Rodolfo 96
votos	respuestas	lecturas	tiempo	ejecución	algoritmo	
1	1	6	¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?			hace 1 hora Rodolfo 96
vota	respuesta	lecturas	análisis	algoritmo		
0	1	6	¿Qué es un algoritmo?			hace 1 hora Rodolfo 96
votos	respuesta	lecturas	definición	algoritmo		
1	0	3	Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo			Jun 10 at 18:38 Rodolfo 96
vota	respuestas	lecturas	técnicas	ejecución	tiempo	algoritmo

Ilustración 107: Pantalla listado de preguntas.

- **Etiquetas.** Se pueden ordenar por nombre o por popularidad (número de veces que aparecen en cómputo global de preguntas).

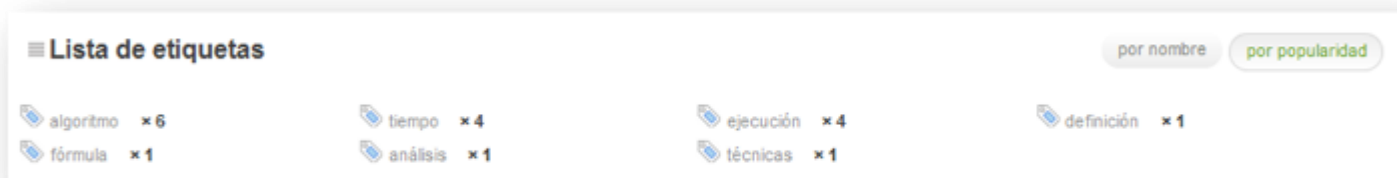


Ilustración 108: Pantalla de etiquetas.

- **Usuarios.** Se pueden ordenar por karma, por fecha de registro o alfabéticamente.

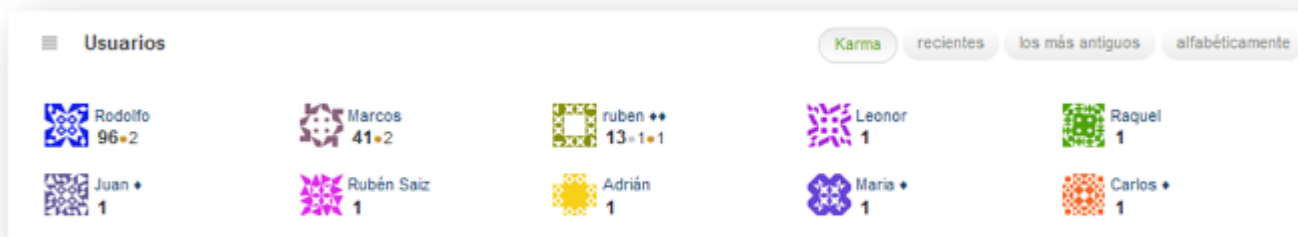


Ilustración 109: Pantalla de usuarios.

- **Medallas.** Muestra todas las medallas con su grado de bonificación o de importancia (oro, plata y bronce).

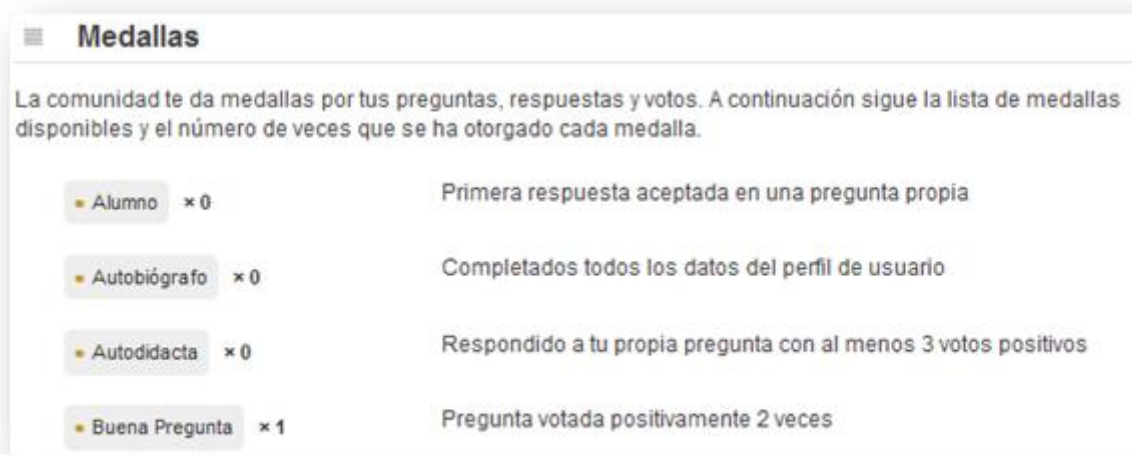
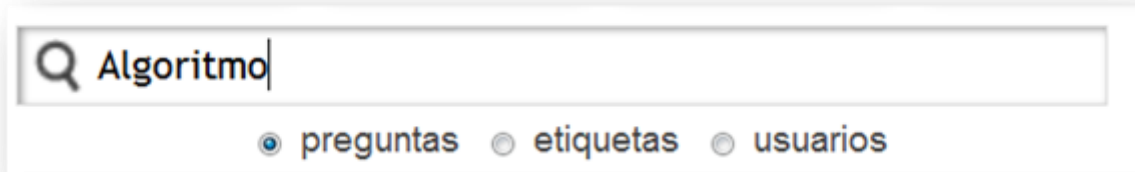


Ilustración 110: Pantalla de medallas.

## Búsqueda de elementos

EL sistema EDA-QA proporciona opciones de búsqueda por los objetos: preguntas, etiquetas y usuarios.

La página principal contiene una barra de búsqueda.



*Ilustración 111: Cuadro de búsqueda.*

En la barra se introduce el concepto y se selecciona el elemento a buscar. Posteriormente se selecciona el icono de la búsqueda:



*Ilustración 112: Resultado de búsqueda.*

## Visualizar datos acerca de EDA-QA

El sistema EDA-QA provee al usuario de información referente al mismo sistema. La información está agrupada en la sección "**Acerca de**".

En esta sección los usuarios podrán consultar los datos referentes a EDA-QA como por ejemplo: su objetivo general.



Para poder acceder a la sección solo tiene que seleccionar el vínculo que aparece en la página principal:



*Ilustración 113: Vínculos Acerca de.*

## Acerca de

Eda Q&A es una web de preguntas y respuestas entre alumnos de la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos, editada por los alumnos. Aquí usted puede preguntar y responder cuestiones sobre los contenidos de la asignatura EDA. Tanto las preguntas como las respuestas pueden ser votadas y mejoradas.

Además podrá realizar votaciones de las preguntas realizadas por los compañeros, así como de sus respuestas.

Las preguntas son etiquetadas con palabras clave para organizar todo el material acumulado. Las preguntas pueden ser etiquetadas con palabras clave pertinentes para facilitar el acceso futuro y organizar el material acumulado. Este **Eda Q & A es moderado por sus miembros.**

*Ilustración 114: Página Acerca de.*

## Visualizar preguntas frecuentes

En esta sección los usuarios podrán consultar un listado de preguntas frecuentes atribuidas al uso del sistema. Esta página o sección está orientada a prestada para ayudar en el primer uso de la aplicación.



Para poder acceder a la sección de preguntas frecuentes del sistema EDA-QA solo tiene que seleccionar uno de los tres vínculos que aparecen en la página principal:

Rodolfo 96•2 salir acerca de **preguntas frecuentes**

*Ilustración 115: Vínculos páginas frecuentes.*

### Preguntas Frecuentes

#### ¿Qué tipo de preguntas puedo hacer aquí?

Puedes hacer cualquier pregunta relacionada con la asignatura EDA. Intenta que sea:

- Escrita de forma clara y sencilla.
- De interés para otros alumnos.

Antes de hacer la pregunta por favor utiliza la caja de búsqueda para ver si ya ha sido preguntada.

#### ¿Qué tipo de preguntas se debe evitar?

Por favor, evite hacer preguntas que no son relevantes para esta comunidad, demasiado vagas o demasiado específicas.

#### ¿Qué debo evitar en mis respuestas?

EDA-QA es un sitio de preguntas y respuestas - no es un grupo de discusión. Por favor, evita las discusiones y la ausencia de preguntas y respuestas.

#### ¿Quién modera esta comunidad?

*Ilustración 116: Página de Preguntas Frecuentes.*

## 4.1.6 Gestión del contenido

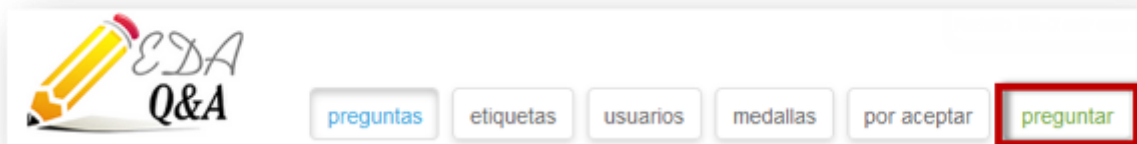
Tanto el usuario no registrado como el registrado pueden publicar preguntas en el sistema EDA-QA. Esta acción es básica para la obtención del objetivo del proyecto.

- **Publicar pregunta.**
- **Responder pregunta.**
- **Comentar pregunta.**
- **Votar pregunta.**
- **Aceptar pregunta.**
- **Denunciar contenido.**

### Publicar pregunta



Para enviar una pregunta, haz clic en "**enviar una pregunta**" en la parte superior derecha de la página.



*Ilustración 117: Acceso realizar pregunta.*

1. La pantalla está dividida en tres secciones: titular, descripción y etiquetas.

**Preguntar**

Pregunta: **Título pregunta**

escribe aquí la pregunta (abajo puedes introducir más detalles si son necesarios)

**B I** | |

**Descripción pregunta**

[ocultar vista previa] wiki comunitario

etiquetas: (obligatorio) **Etiquetas pregunta**

Las etiquetas son palabras clave cortas separadas por espacios. Utiliza un mínimo de 1 y un máximo de 5. Pueden contener minúsculas (con acentos) y guiones.

Enviar la pregunta

*Ilustración 118: Composición Enviar pregunta.*

- **Titular:** literal con la pregunta. Esta debe ser clara y concisa.
  - **Descripción:** Aclaración adicional a la pregunta formulada en el campo anterior. Contiene una barra de opciones de edición. En la parte derecha existe la opción de convertir la descripción en wiki comunitario. Esta opción permitirá al resto de usuarios modificar el contenido de la descripción de la pregunta.
  - **Etiquetas:** conjunto de palabras clave que referencian a la pregunta. Tiene que existir por lo menos una etiqueta por pregunta.
2. Una vez introducidos todos los datos, se pulsa el botón "**Enviar pregunta**".

Un ejemplo de publicación de pregunta sería el siguiente:

Pregunta:

**Tipos de funciones más comunes en el análisis de de algoritmos**

escribe aquí la pregunta (abajo puedes introducir más detalles si son necesarios)

**B I** | | |

Por favor, ¿alguién me podría decir cuáles son los tipos de análisis de algoritmos?  
Muchas gracias compañeros.

[ocultar vista previa] 110 caracteres / 22 palabras

Por favor, ¿alguién me podría decir cuáles son los tipos de análisis de algoritmos? Muchas gracias compañeros.

etiquetas: (obligatorio)

tipos funciones análisis algoritmo

Las etiquetas son palabras clave cortas separadas por espacios. Utiliza un mínimo de 1 y un máximo de 5. Pueden contener minúsculas (con acentos) y guiones.

Enviar la pregunta

Ilustración 119: Ejemplo publicación pregunta.

Se envía la pregunta y esta queda registrada en el sistema para que otros usuarios puedan añadir sus respuestas:

## Tipos de funciones más comunes en el análisis de de algoritmos

Por favor, ¿alguién me podría decir cuáles son los tipos de análisis de algoritmos? Muchas gracias compañeros.

0

tipos funciones análisis algoritmo

editar | borrar | más ▼

preguntado hace 1 segundo

Raquel  
1

añadir nuevo comentario

¡Sé el primero en responder a esta pregunta!

**B I** | | |

Ilustración 120: Resultado ejemplo publicación pregunta.

Responder pregunta





Para responder a una pregunta basta con llenar el área por debajo de la pregunta, exactamente del mismo modo que al realizar una pregunta.

The screenshot shows a Q&A interface. At the top, a question is displayed: "Tipos de funciones más comunes en el análisis de de algoritmos". Below the question, there are icons for upvotes, downvotes, and a star. A red arrow points from the question area to the answer input field. The answer input field contains the text: "¡Sé el primero en responder a esta pregunta!". Below this, there is a rich text editor with a toolbar. The editor contains the following HTML code: 

```
<p>Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:</p>
<ul>
<li>Lineal (N).</li>
<li>Exponencial (2^N).</li>
<li>O (N log N).</li>
<li>Cuadrática (N^2).</li>
<li>Cúbica (N^3).</li>
<li>Logarítmica al cuadrado (log^2 N).</li>
<li>Constante (C).</li>
</ul>
```

 To the right of the editor is a red-bordered box labeled "Respuesta". Below the editor, there is a character count: "[ocultar vista previa] 183 caracteres / 37 palabras". Below the character count, there is a preview of the answer: "Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:" followed by a bulleted list: 

- Lineal (N).
- Exponencial (2^N).
- O (N log N).
- Cuadrática (N^2).
- Cúbica (N^3).
- Logarítmica al cuadrado (log^2 N).
- Constante (C).

 To the right of the preview is a red-bordered box labeled "Vista previa respuesta". At the bottom of the answer area, there is a button labeled "Responde tu propia pregunta".

Ilustración 121: Pantalla respuesta.

El resultado obtenido es la encadenación de la respuesta a la pregunta como se ha visto anteriormente.

## Comentar pregunta



Para agregar un comentario a cualquier tipo de mensaje, hay seleccionar "**Añadir comentario**" en la parte inferior derecha del área de la pregunta. Al seleccionar esta opción se muestra el cuadro de texto vacío para escribir el comentario.

Una Respuesta: respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares

Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:

- Lineal ( $N$ ).
- Exponencial ( $2^N$ ).
- $O(N \log N)$ .
- Cuadrática ( $N^2$ ).
- Cúbica ( $N^3$ ).
- Logarítmica al cuadrado ( $\log^2 N$ ).
- Constante ( $C$ ).

enlace permanente | editar | borrar | más ▼

respondido hace 2 segundos

Raquel  
1

**añadir nuevo comentario**

Ilustración 122: Selección opción añadir comentario.

Una Respuesta: respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares

Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:

- Lineal ( $N$ ).
- Exponencial ( $2^N$ ).
- $O(N \log N)$ .
- Cuadrática ( $N^2$ ).
- Cúbica ( $N^3$ ).
- Logarítmica al cuadrado ( $\log^2 N$ ).
- Constante ( $C$ ).

enlace permanente | editar | borrar | más ▼

respondido hace 2 segundos

Raquel  
1

Decídme si me dejo algún tipo por favor!!!!

**Comentario**

557 caracteres restantes

comentar

cancelar

Ilustración 123: Añadir comentario.

El comentario queda registrado en el sistema vinculado a la respuesta:

The screenshot shows a Q&A interface. At the top, there's a section titled "Una Respuesta:" with three tabs: "respuestas más antiguas", "respuestas más recientes", and "respuestas populares". Below this, the text reads "Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:" followed by a list of function types: Lineal (N), Exponencial (2^N), O (N log N), Cuadrática (N^2), Cúbica (N^3), Logarítmica al cuadrado (log^2 N), and Constante (C). Below the list are options for "enlace permanente", "editar", "borrar", and "más". To the right, it says "respondido hace 2 segundos" and shows a user profile for "Raquel" with a count of "1". A red box highlights a comment input field containing the text "Decidme si me dejo algún tipo por favor!!!". To the right of the input field are icons for "Raquel (ahora mismo)" and a "añadir nuevo comentario" button.

Ilustración 124: Comentario registrado.

## Votar pregunta

La votación de preguntas y respuestas se realiza a través de la nomenclatura siguiente:



Ilustración 125: Votación.



Para **votar positivo** se selecciona la mano apuntando hacia arriba y para **votar negativamente** se selecciona la mano apuntando hacia abajo.

Adicionalmente, se muestra la cantidad de votos positivos realizados. Comentar que la valoración puede llegar a ser negativa, es decir puede que haya más votos negativos que positivos.

## Aceptar Respuesta

Un elemento imprescindible para garantizar la calidad y la adquisición de reputación es la aceptación de las respuestas. La aceptación es una confirmación de que la respuesta a una pregunta resuelve parcialmente o totalmente la misma.

La aceptación de las respuestas las realizan personas distintas a la creadora de la respuesta. Sólo se puede realizar una aceptación por respuesta y un máximo de 5 aceptaciones de respuestas por pregunta.

Llegados a este punto es necesario realizar un pequeño inciso para explicar las diferentes tipos de ganancias de reputación que existen en la aplicación:

<b>Ganancia reputación</b>		
Por voto positivo	↑	10
Por voto negativo	↓	1
Por votar negativamente	↓	0
Por respuesta aceptada	↑	15
Por aceptar respuesta	↑	2
Por nota denunciada	↓	2

*Ilustración 126: Escala ganancia reputación.*

Después del inciso se muestra la información para realizar la aceptación de las respuestas.



Para realizar la **aceptación** se elige una pregunta que contenga respuestas:

1 vota 1 respuesta 6 lecturas ¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?  
análisis algoritmo hace 19 horas Rodolfo 96

*Ilustración 127: Ejemplo aceptación respuesta.*

Y posteriormente se marca el “**clic de validación**” situado debajo de los votos.

Una Respuesta: respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares  
Hola Laura, el análisis de algoritmos trata de determinar la cantidad de recursos, tales como el tiempo y espacio, que el algoritmo requerirá para su aplicación.  
1  
enlace permanente | premiar con puntos | editar | denunciar (0) | borrar | más ▼ respondido hace 19 horas Rodolfo 96+2  
marca esta respuesta como la respuesta aceptada  
añadir nuevo comentario

Una Respuesta: respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares  
Hola Laura, el análisis de algoritmos trata de determinar la cantidad de recursos, tales como el tiempo y espacio, que el algoritmo requerirá para su aplicación.  
1  
enlace permanente | premiar con puntos | editar | denunciar (0) | borrar | más ▼ respondido hace 19 horas Rodolfo 96+2  
añadir nuevo comentario

*Ilustración 128: Selección opción aceptar respuesta.*

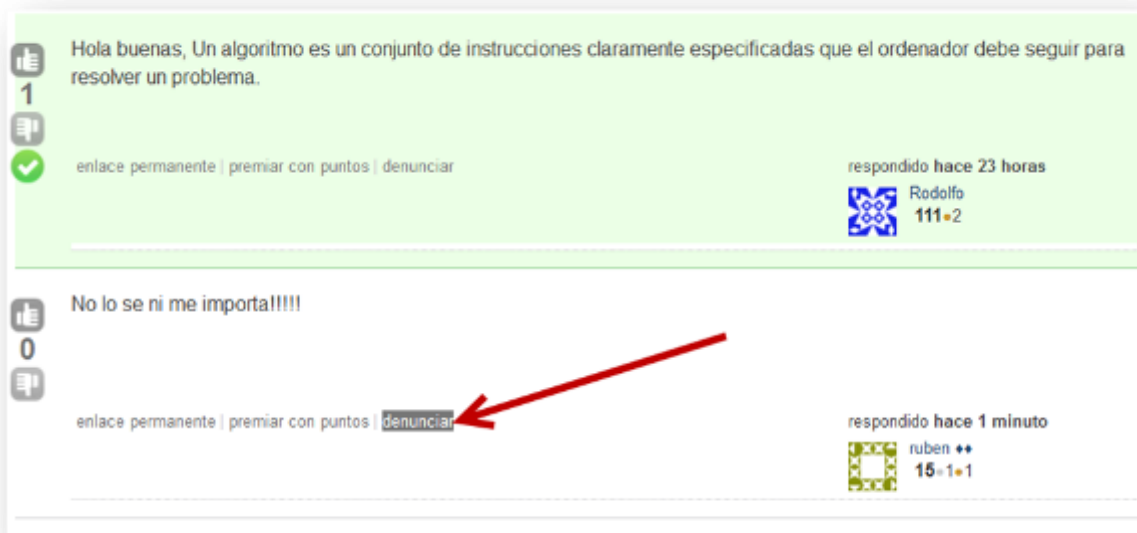
Denunciar Contenido

Por último el sistema permite en casos excepcionales denunciar contenido que no respete las normas del sitio. Los motivos para la denuncia son los siguientes:

- Contenido ofensivo.
- Contenido publicitario.
- Contenido no relevante/desfasado
- Otros.

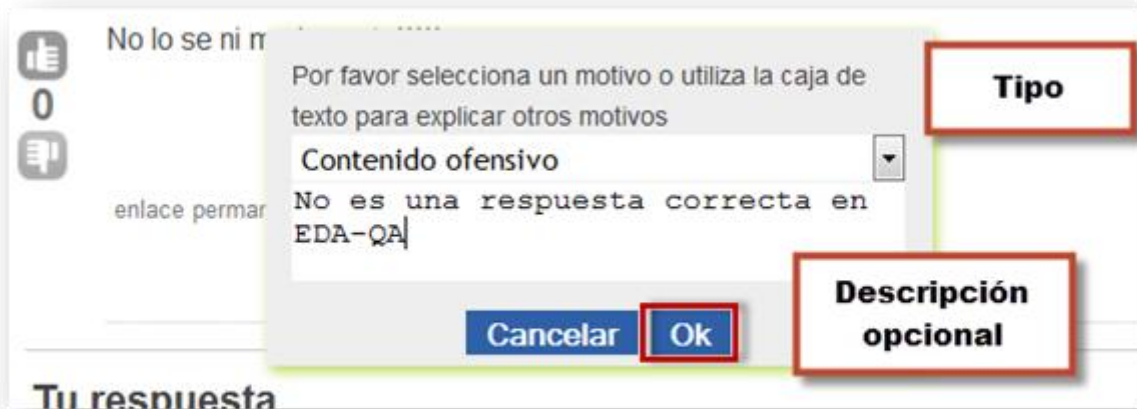


Para denunciar un contenido, seleccionamos el elemento, en este caso una respuesta no apropiada:



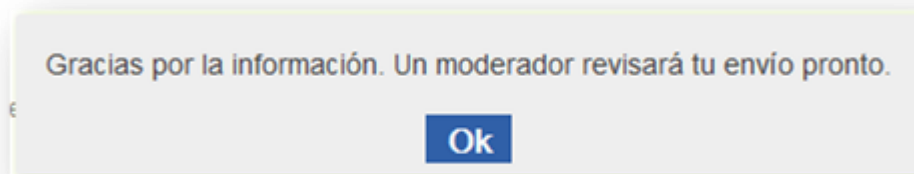
*Ilustración 129: Ejemplo contenido denunciabile.*

Se selecciona la opción “**denunciar**” y se elige el tipo de denuncia y opcionalmente una descripción:



*Ilustración 130: Motivos denuncia contenido.*

Por último el sistema muestra que se ha avisado al moderador de esta acción para que él tome las medidas oportunas:



*Ilustración 131: Mensaje de aviso al moderador.*

#### 4.1.7 Modificación contenido propio

Una funcionalidad muy importante del sistema es que los registrados pueden modificar contenido creado por ellos con posterioridad. Esta funcionalidad es necesaria ya que un usuario puede haber creado contenido de forma errónea sin darse cuenta. De esta forma se pueden corregir errores propios para mantener un nivel de calidad alto en la plataforma.

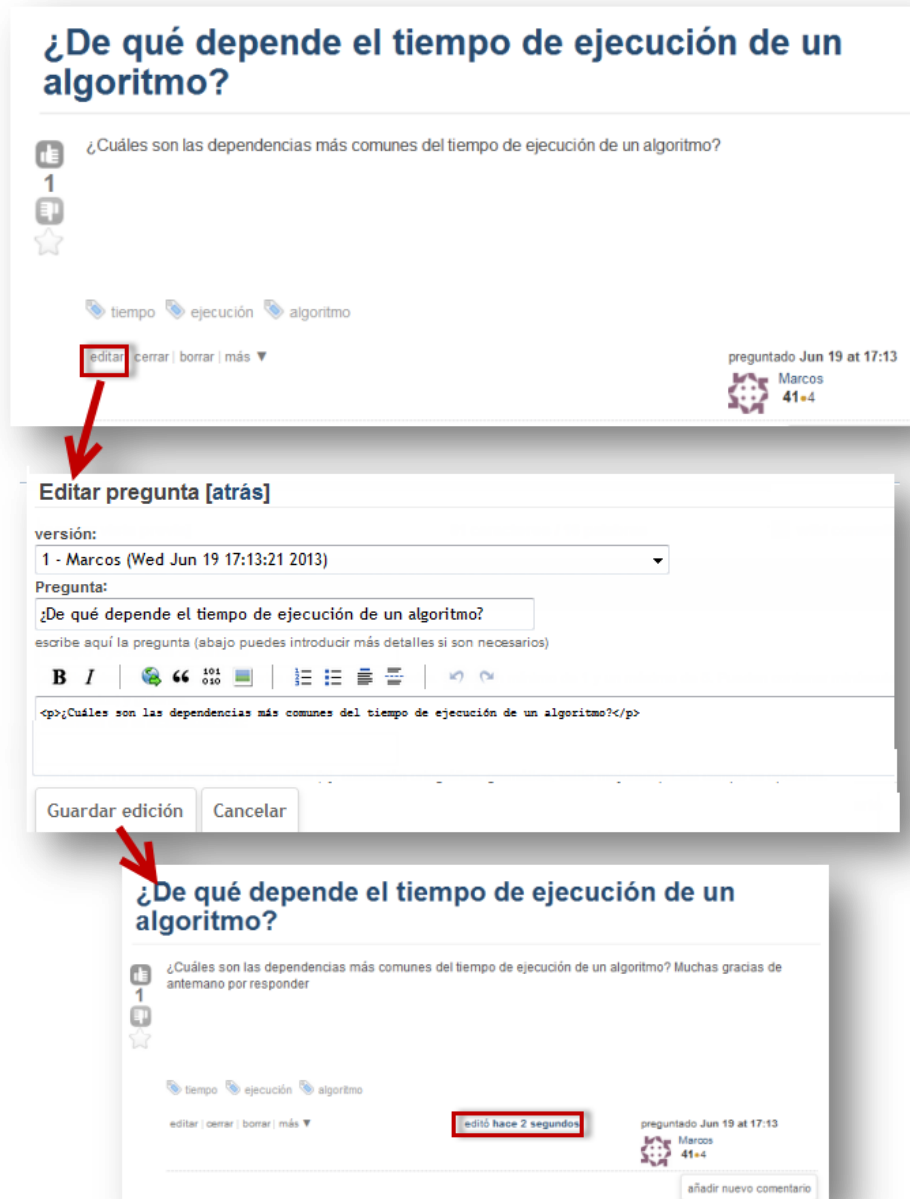
- **Editar contenido.**
- **Convertir elemento.**
- **Ver versiones.**

#### Editar contenido



Para editar contenido solo tienes que realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona el contenido propio a editar, en este caso una pregunta.
2. Posteriormente selecciona la opción “**editar**” en la parte inferior de la siguiente pantalla:



*Ilustración 132: Ejemplo editar contenido.*

3. Posteriormente, como se ve en la anterior imagen, introduce los nuevos datos y selecciona la opción “**Guardar edición**”. De esta manera las modificaciones quedarán guardadas.



## Convertir elemento

El sistema permite convertir elementos propios en otros tipos de elementos como pueden ser: comentarios→ preguntas, comentarios→ respuestas, respuestas→ preguntas o preguntas, respuestas → a wiki (permite la edición de otros usuarios).

En este caso se va a explicar cómo convertir una respuesta propia a wiki (en los demás casos de conversión se siguen los mismos pasos), para que otros usuarios tengan la opción de editar la respuesta.



Para convertir la respuesta contenido solo tienes que realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona el contenido propio a editar, en este caso una respuesta.
2. Posteriormente selecciona la opción "**transformar en wiki comunitario**" en la parte inferior de la siguiente pantalla:



*Ilustración 133: Ejemplo convertir contenido.*

3. La respuesta queda como wiki comunitario.

## Ver versiones

La edición del contenido propio es ilimitada, es decir, se puede editar el contenido propio las veces que quiera el "propietario". Para poder ver todas las modificaciones realizadas, el sistema permite visualizar las versiones del elemento.



Para visualizar las versiones del elemento solo tienes que realizar los siguientes pasos:

1. Selecciona el contenido, en este caso una repuesta.
2. Posteriormente selecciona la opción "**ver versiones**" en la parte inferior de la siguiente pantalla:

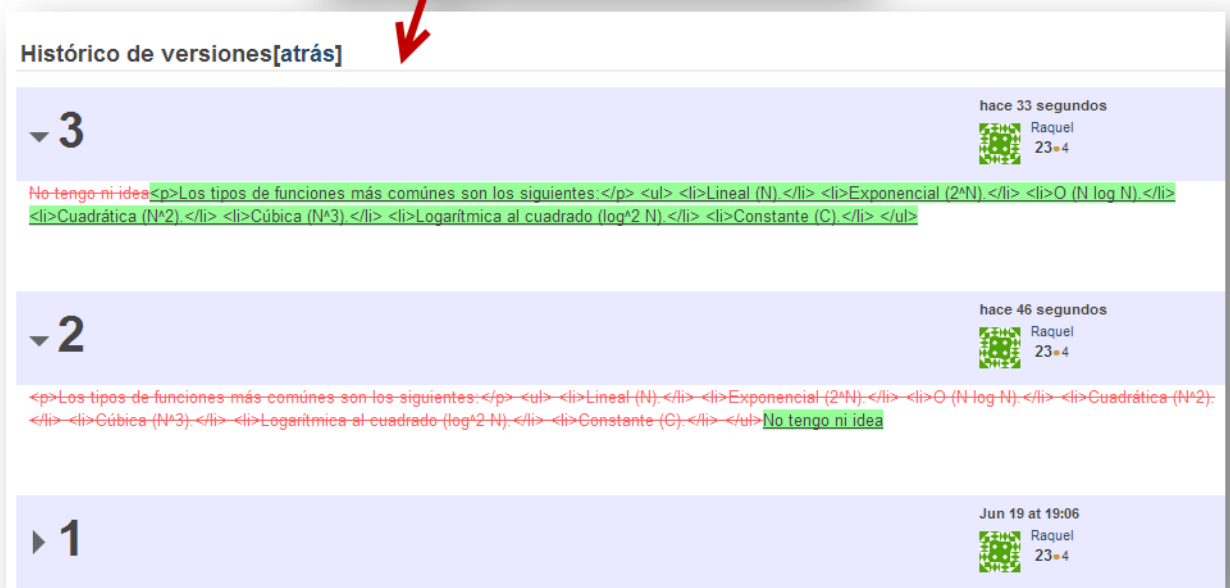


Ilustración 134: Ejemplo ver versiones.



3. EL sistema muestra todas las modificaciones. En color rojo los datos eliminados con respecto a la versión anterior; y en color verde los añadidos.

## 4.2 Manual del profesor

En este apartado del documento se va realizar una guía para detallar paso a paso las diferentes funcionalidades del rol de Profesor.

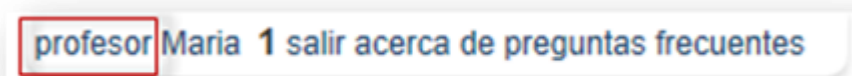
Mencionar que el rol Profesor ha sido creado desde cero en esta aplicación, ya que no existía en la plataforma OSQA.

El principal objetivo de este rol en la aplicación es moderar y evaluar el contenido creado por los alumnos en el sistema. Todas las funcionalidades creadas y parametrizadas van orientadas a la consecución de este objetivo.

El manual se centra en el rol de **Profesor**. Los demás roles de usuario no podrán ejecutar la funcionalidad de este rol.

La funcionalidad de los roles Usuario no registrado y Alumno es adquirida también por el rol de Profesor. Esta funcionalidad es tratada en el **Manual de Usuario**.

El acceso a la interfaz del Profesor se realiza a través de la opción "**profesor**" del menú situado arriba de la derecha de la página web. La opción queda habilitada una vez que el usuario con rol de Profesor se ha identificado en el sistema.



*Ilustración 135: Acceso interfaz profesor.*

La interfaz muestra el siguiente esquema de visualización:

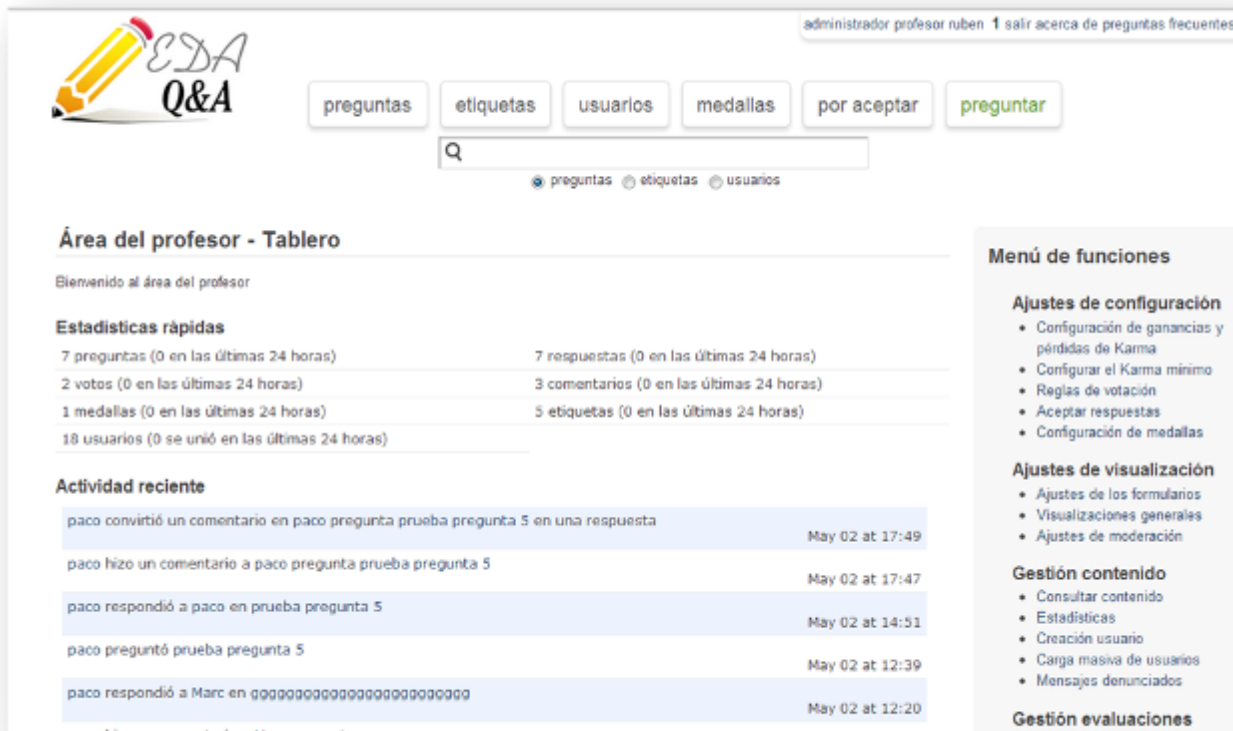


Ilustración 136: Interfaz Profesor.

La funcionalidad del profesor queda agrupada en el siguiente esquema:



Ilustración 137: Funcionalidad Profesor.

Antes de mostrar la explicación de la funcionalidad, mencionar que las funcionalidades se dividen en dos conjuntos, según su grado de implementación:

- **Funciones de Parametrización:** determinan el comportamiento del sistema. Su objetivo es configurar los parámetros del sistema para adecuar su comportamiento a las necesidades de los usuarios. Las funciones están definidas como formularios donde se introducen los datos a modificar (el sistema muestra unos por defecto) y se guardan (botón "Guardar"). Como por ejemplo:

Área del profesor - Ver opciones	
Configura cómo se muestran ciertas partes del sitio.	
Longitud del Resumen: contexto   por defecto	<input type="text" value="300"/> El número de caracteres que serán visualizados en el resumen del contenido.
Tamaño del bloque de etiquetas recientes: contexto   por defecto	<input type="text" value="25"/> El número de etiquetas que se muestran en el bloque de etiquetas recientes de la página principal.
Tamaño del bloque de medallas recientes: contexto   por defecto	<input type="text" value="15"/> El número de medallas que se muestran en el bloque de medallas recientes en la página principal.
Límite del bloque de etiquetas relacionadas: contexto   por defecto	<input type="text" value="0"/> Limita el tamaño del bloque de etiquetas relacionadas en las páginas de listas de preguntas. Poner a 0 para mostrar todas las etiquetas.
<input type="button" value="Guardar"/>	

*Ilustración 138: Ejemplo formulario parametrización sistema profesor.*

- **Funciones propias profesor:** son acciones implementadas para la gestión, monitorización, evaluación y moderación del sitio web EDA-QA.

En el presente manual, cuando se trate de una función de Parametrización, se incluirá una tabla con los parámetros por defecto y los datos configurados en el proyecto. Adicionalmente, debajo de la tabla, se incluirá una breve explicación de los parámetros modificados.

A continuación se explica en detalle cada funcionalidad por separado.

### 4.2.1 Visualización del contenido

En primer lugar se van a detallar las funcionalidades que permiten al profesor visualizar la información creada en la plataforma de forma

esquemática y ordenada. Estas acciones facilitan al profesor el seguimiento de los alumnos de forma rápida.

Las funcionalidades correspondientes son:

- **Visualización de estadísticas rápidas.**
- **Visualización actividad reciente.**

## Visualización de estadísticas rápidas

Con el objetivo de un seguimiento rápido y sencillo por parte del Profesor de todo el contenido de la plataforma, se ha elaborado una serie de estadísticas "rápidas" en la página principal de la interfaz del profesor.

De esta manera el profesor puede visualizar la cantidad total de elementos creados por los usuarios, y de esos cuales se han creado en las últimas 24 horas. Los elementos a visualizar son:

- **Preguntas.**
- **Respuestas.**
- **Comentarios.**
- **Votos.**
- **Medallas.**
- **Etiquetas.**
- **Usuarios.**

Un ejemplo de visualización de las estadísticas sería el siguiente:

Área del profesor - Tablero	
Bienvenido al área del profesor	
<b>Estadísticas rápidas</b>	
7 preguntas (0 en las últimas 24 horas)	7 respuestas (0 en las últimas 24 horas)
2 votos (0 en las últimas 24 horas)	3 comentarios (0 en las últimas 24 horas)
1 medallas (0 en las últimas 24 horas)	5 etiquetas (0 en las últimas 24 horas)
18 usuarios (0 se unió en las últimas 24 horas)	

*Ilustración 139: Estadísticas rápidas.*

## Visualización actividad reciente

Otra función complementaria de monitorización rápida para el profesor, es la visualización de la actividad reciente de la plataforma.

En la interfaz del profesor, justo debajo de las estadísticas rápidas, se muestra un listado con todas las actividades realizadas por los usuarios ordenas por fecha, mostrando las más recientes en la parte superior de la lista.

Actividad reciente	
paco convirtió un comentario en paco pregunta prueba pregunta 5 en una respuesta	May 02 at 17:49
paco hizo un comentario a paco pregunta prueba pregunta 5	May 02 at 17:47
paco respondió a paco en prueba pregunta 5	May 02 at 14:51
paco preguntó prueba pregunta 5	May 02 at 12:39

*Ilustración 140: Actividad reciente.*

Desde las actividades recientes se puede navegar al perfil del usuario que realizó la actividad o al elemento que se creó. Solo hace falta pinchar en el vínculo mostrado en la lista:

**Actividad reciente**

<a href="#">paco</a> convirtió un comentario en paco pregunta prueba pregunta 5 en una respuesta	May 02 at 17:49
--	-----------------

**paco**

Herramientas del usuario ▼

**Usuario registrado**

miembro desde May 02 at 12:08  
última visita May 02 at 17:49  
email paco@gmial.com

**2**  
Karma

*Ilustración 141: Navegación actividad reciente.*



## 4.2.2 Ajustes de visualización

En este apartado se configura la cantidad de contenido que se visualiza en la página inicial del sitio, así como la configuración de los formatos de los elementos. Es decir, longitud y formato del contenido, como pueden ser las preguntas, etiquetas etc. Las acciones son:

- **Ajustar formularios.**
- **Ajustar visualizaciones generales.**
- **Ajuste de moderación.**

### Ajustes de visualización

- Ajustes de los formularios
- Visualizaciones generales
- Ajustes de moderación

*Ilustración 142: Submenú Ajustes de visualización*

### Ajustar formularios

A continuación se van a detallar todos los parámetros configurables que ajustan los formularios del EDA-QA. Se configura el formato de las preguntas, etiquetas y comentarios, así como la relación entre ellos.

La configuración de esta funcionalidad repercute directamente en la creación, por parte de los alumnos, de estos elementos en el sistema.

Si los alumnos no siguieran esta configuración a la hora de crear alguno de estos elementos, el sistema mostraría un mensaje de error con una descripción del problema.

A continuación se muestran los parámetros configurables:

- **Activar wiki comunitario:** Posibilidad de marcar las preguntas o respuestas como wiki comunitario. De esta forma se pueden editar posteriormente por el resto de la comunidad.
- **Limitar la creación de etiquetas:** Limitar la creación de etiquetas a administradores, encargados del sitio o usuarios con un mínimo de Karma.
- **Número mínimo de caracteres para el título de una pregunta:** Número mínimo de caracteres que un usuario debe introducir en el campo del título de una pregunta.
- **Número mínimo de caracteres para el contenido de una pregunta:** Número mínimo de caracteres que un usuario debe introducir en el campo del contenido de una pregunta.
- **Contenido de la pregunta vacío:** Si el contenido de una pregunta puede dejarse vacío.

- **Número mínimo de etiquetas por pregunta:** Cuántas etiquetas se necesitan para una pregunta.
- **Número máximo de etiquetas por pregunta:** Cuántas etiquetas pueden usarse en las preguntas.
- **Longitud mínima de una etiqueta:** Cómo puede ser de corta una etiqueta.
- **Longitud máxima de una etiqueta:** Cómo puede ser de larga una etiqueta.
- **Número mínimo de caracteres de un comentario:** Número mínimo de caracteres que un usuario debe introducir en un comentario.
- **Longitud máxima del comentario:** Número máximo de caracteres que un usuario puede introducir en un comentario.
- **Permitir Markdown en los comentarios:** Si se permite a los usuarios que usen formato de Markdown en sus comentarios.
- **Mostrar el Gravatar del autor en los comentarios:** Mostrar la imagen de Gravatar de un autor de comentarios.

Campo	Contexto	Por defecto
Activar wiki comunitario	Sí	Sí
Limitar la creación de etiquetas	No	No
Número mínimo de caracteres para el título de una pregunta	10	10
Número mínimo de caracteres para el contenido de una pregunta	<b>0</b>	<b>10</b>
Contenido de la pregunta vacío	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Número mínimo de etiquetas por pregunta	1	1
Número máximo de etiquetas por pregunta	<b>8</b>	<b>5</b>
Longitud mínima de una etiqueta	<b>5</b>	<b>1</b>
Longitud máxima de	20	20

una etiqueta		
Número mínimo de caracteres de un comentario	10	10
Longitud máxima del comentario:	600	600
Permitir markdown en los comentarios	Sí	Sí
Mostrar el gravatar del autor en los comentarios	Sí	Sí

Tabla 108: Ajustes de los formularios.

Se ha querido conservar una serie de configuraciones por defecto, como las limitaciones de tamaño de comentarios y la creación de preguntas con formato wiki.

Por el contrario se ha modificado la longitud mínima del contenido de la pregunta a 0 (marcada con la posibilidad de ser vacía). Debido a que en determinados casos, el título de la pregunta es suficiente para su correcto entendimiento, como por ejemplo:

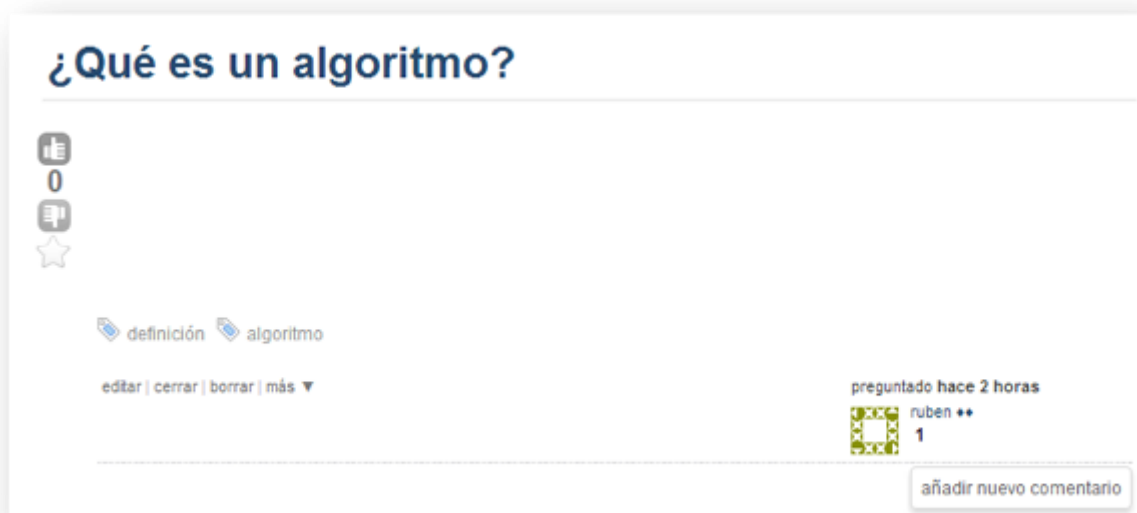


Ilustración 143: Pregunta de ejemplo Ajuste Formularios

Por otro lado, se ha aumentado el número de etiquetas máximo por pregunta para mejorar el contenido y realizar búsquedas más efectivas en el futuro.

## Ajustar visualizaciones generales

Sección donde se configura cómo se muestran ciertas partes del sitio EDA-QA. Los campos a configurar son los siguientes:

- **Tamaño del bloque de etiquetas recientes:** Número de etiquetas que se muestran en el bloque de etiquetas recientes de la página principal.
- **Tamaño del bloque de medallas recientes:** Número de medallas que se muestran en el bloque de medallas recientes en la página principal.
- **Limite del bloque de etiquetas relacionadas:** Limita el tamaño del bloque de etiquetas relacionadas en las páginas de listas de preguntas. Se pone a 0 para mostrar todas las etiquetas.

Campo	Contexto	Por defecto
Tamaño del bloque de etiquetas recientes	<b>15</b>	<b>25</b>
Tamaño del bloque de medallas recientes	<b>10</b>	<b>15</b>
Tamaño del bloque de medallas recientes	<b>15</b>	<b>0</b>

*Tabla 109: Configuración ver opciones.*

En este caso se han disminuido los números de todas las opciones para no sobresaturar las páginas del sitio.

## Ajuste de moderación

Para ayudar a los usuarios a mantener la calidad e integridad de la plataforma, se define un flujo de moderación. Es decir, configurar una lista de motivos por los cuales una pregunta puede ser denunciada o cerrada. Los parámetros a configurar son los siguientes:

- **Motivos de denuncia:** Lista de motivos por los cuáles se puede clasificar una denuncia. Se puede escribir más opciones para las razones que dar para denunciar un mensaje.
- **Motivos de cierre:** Lista de motivos por los cuáles se puede clasificar un cierre. Se puede escribir más opciones para las razones que dar para cerrar una pregunta.

Campo	Contexto	Por defecto
Motivos de denuncia	<b>Contenido publicitario, contenido ofensivo, No relevante/desfasado, otros</b>	Spam, Advertising, Offensive, Abusive, or Inappropriate, Content violates terms of use, Copyright Violation, Misleading, Someone is not being nice, Not relevant/off-topic, Other.
Motivos de cierre	<b>Pregunta duplicada, pregunta desfasada, pregunta poco concisa, otros</b>	Duplicate Question, Question is off-topic or not relevant, Too subjective and argumentative, The question is answered, right answer was accepted, Problem is not reproducible or outdated, Other.

Tabla 110: Ajustes de moderación.

No se ha tomado ninguna acción de configuración para estos parámetros a parte de una mera traducción de los datos por defecto.

### 4.2.3 Gestión evaluaciones

El punto a tratar a continuación es uno de los más importantes de la aplicación. Las **Gestión de evaluaciones** es una implementación creada para satisfacer los objetivos de seguimiento y evaluación de los alumnos establecidos en el proyecto. Concretamente se centra en la creación de calificaciones individuales de cada alumno según su contribución en EDA-Q&A.

#### Creación y descarga de calificaciones

Para crear las calificaciones es necesario seleccionar la opción "**Creación de calificaciones**" dentro Gestión evaluaciones

#### Gestión evaluaciones

- Creación calificaciones

*Ilustración 144:  
Submenú Gestión evaluaciones.*

del menú de funciones del profesor.

**Área del profesor - Evaluación alumnos**

Creación de calificaciones de los alumnos según sus logros.

Calificaciones

Alumno	Karma	Preguntas	Respuestas	Comentarios	Etiquetas	Medallas	Votos positivos	Votos negativos
Juan	1	0	0	0	0	0	0	0
Maria	1	0	0	0	0	0	0	0
Raquel	33	2	1	2	5	5	0	1
Leonor	1	0	0	0	1	0	0	1
Adrián	1	0	0	0	0	0	0	0
Marcos	43	4	1	0	4	13	0	5
ruben	48	2	2	1	4	4	0	6
Sheila	1	0	0	0	0	0	0	0
Francisco	1	0	0	0	0	0	0	0
Isabel	1	0	0	0	0	0	0	0
Lucas	1	0	0	0	0	0	0	0
Rubén Saiz	1	0	0	0	0	0	0	0
Carlos	36	0	1	0	3	0	0	1
Rodolfo	119	1	4	0	3	4	0	4

[Descargar XLS](#)

*Ilustración 145: Creación de calificaciones.*

El sistema muestra un listado con todos los usuarios. Se muestran los totales de todas las actividades, así como su reputación.

El cálculo de su calificación será realizado a partir de su reputación. Para ello será necesario descargarse en Excel los datos mostrados en el listado. El sistema facilita esta acción a partir del botón "Descargar XLS" situado en la parte inferior izquierda de la pantalla.

Una vez seleccionado la acción, se descarga un fichero Excel llamado "**Calificaciones.xlsx**". El fichero está dividido en tres pestañas:

- Determinación de calificaciones.
- Datos generales (todos los alumnos).
- Datos individuales (datos de un solo alumno).

**EDA Q&A** Grupo 01 Mañana

MÁXIMO POR ELEMENTO: 119, 4, 4, 2, 13, 13, 6, 0

Nombre del alumno	Rendimiento	Título	%	Reputación obtenida					Votos		
				Preguntas	Respuestas	Comentarios	Etiquetas	Medallas	positivos	negativos	
Juan		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Maria		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Raquel		F	28%	33	1	1	2	5	5	1	0
Leonor		F	1%	1	0	0	0	0	0	1	0
Adrián		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Marcos		F	36%	43	1	1	0	13	13	5	0
ruben		F	40%	48	2	2	1	4	4	6	0
Sheila		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Francisco		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Isabel		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Lucas		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Rubén Saiz		F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0
Carlos		F	30%	36	1	1	0	0	0	1	0
Rodolfo		A+	100%	119	4	4	0	4	4	4	0
<b>Nota media/puntuaciones</b>		F	17%	20,57142857	1	1	0	2	2	1	0

Ilustración 146: Pestaña I. Visualización calificaciones globales.

En la primera pestaña se muestran los mismos datos de la lista de la plataforma añadiendo las calificaciones finales de cada alumno y los promedios generales por elemento.

Nombre del alumno	Rendimiento	Título	%	Reputación obtenida
Juan		F	1%	1
Maria		F	1%	1
Raquel		F	28%	33
Leonor		F	1%	1
Adrián		F	1%	1
Marcos		F	36%	43
ruben		F	40%	48
Sheila		F	1%	1
Francisco		F	1%	1
Isabel		F	1%	1
Lucas		F	1%	1
Rubén Saiz		F	1%	1
Carlos		F	30%	36
Rodolfo		A+	100%	119
<b>Nota media/puntuaciones</b>		F	17%	20,57142857

Ilustración 147: Promedios y calificaciones finales.

En la segunda pestaña del fichero se muestran los datos individuales por alumno:



Ilustración 148: Pestaña II. Datos individuales alumno.

En esta pestaña se muestra la calificación del alumno así como los gráficos de su actividad comparándolos con los totales de la plataforma.

Y por último, en la tercera pestaña se indica el criterio de calificación. En te caso se ha determinado el siguiente:



### Tabla de notas y nota media

(Se usa para calcular las notas de los alumnos en la hoja Libro de notas)

PUNTUACIÓN DE LETRA		
PUNTUACIÓN	OBTENIDA	Nota media
0%	F	0,00
60%	D-	0,67
63%	D	1,00
67%	D+	1,33
70%	C-	1,67
73%	C	2,00
77%	C+	2,33
80%	B-	2,67
83%	B	3,00
87%	B+	3,33
90%	A-	3,67
93%	A	4,00
97%	A+	4,00

*La puntuación y la nota media se deben escribir en orden ascendente.*

*Ilustración 149: Pestaña III. Criterio de puntuación.*

La nota final es sobre 4 puntos. El alumno con más reputación en el sistema obtiene la máxima nota, mientras que los demás obtienen de manera proporcional notas inferiores según su reputación.

Decir que se han establecido adicionalmente un criterio de evaluación por letras acorde a la nota media obtenido. Siendo F la menor (suspense) y la A+ (matrícula de honor) la más alta.

Se ha fijado un mínimo para poder aprobar. El mínimo es de un 60% de reputación. De esta manera aseguramos unos mínimos de participación en la plataforma correctos.

Según la evolución del proyecto, estos criterios podrían modificarse para adaptarse a situaciones reales.

#### 4.2.4 Gestión del contenido

En la presente sección se aglutina toda la funcionalidad sobre la creación, modificación y visualización del contenido del sitio por parte del profesor. Dentro del contenido se encuentra elementos como los usuarios, preguntas, respuestas o comentarios.

Todas las funcionalidades son accesibles a través del submenú Gestión contenido ubicado en el menú de funciones del profesor. Las posibles acciones que se pueden llevar a cabo son:

- **Creación usuario**
- **Carga masiva de usuarios**
- **Visualización mensajes denunciados**
- **Consultar estadísticas**
- **Consultar contenido**
- **Descarga contenido**

#### Gestión contenido

- Consultar contenido
- Estadísticas
- Creación usuario
- Carga masiva de usuarios
- Mensajes denunciados

*Ilustración 150: Submenú Gestión del contenido.*

En los siguientes apartados se verán de forma individual cada funcionalidad.

## Creación usuario

Se ha implementado la opción de crear usuarios (Alumnos o Profesores) de forma manual. Esta acción solo la podrá realizar el Profesor. Esta es una acción complementaria, ya que cualquier usuario no registrado puede crear una cuenta como Alumno.

Para la creación inicial de un usuario Profesor de forma automática por parte del sistema, se ha implementado una función en la que el segundo usuario registrado en el sitio obtenga el rol de Profesor.

De esta forma, el "primer" Profesor podrá crear sucesivos profesores.

Los datos necesarios para realizar esta acción son los siguientes:

- **Elegir nombre de usuario.**
- **Dirección de correo electrónico.**
- **Envío de un mensaje de validación.**
- **Contraseña.**
- **Reescribir contraseña.**

Para poder crear al usuario, es necesario acceder al Menú de funcionalidades del profesor y seleccionar la opción "Crear usuario". Creamos un usuario como ejemplo:

EDA Q&A

preguntas etiquet

Q

### Área del profesor - Crear Usuario

Creación rápida de un nuevo usuario

Elige un nombre de usuario:

Dirección de email:

Enviar mail de validacion:

Elige contraseña:

Vuelve a escribirla:

Crear usuario como profesor:

Guardar

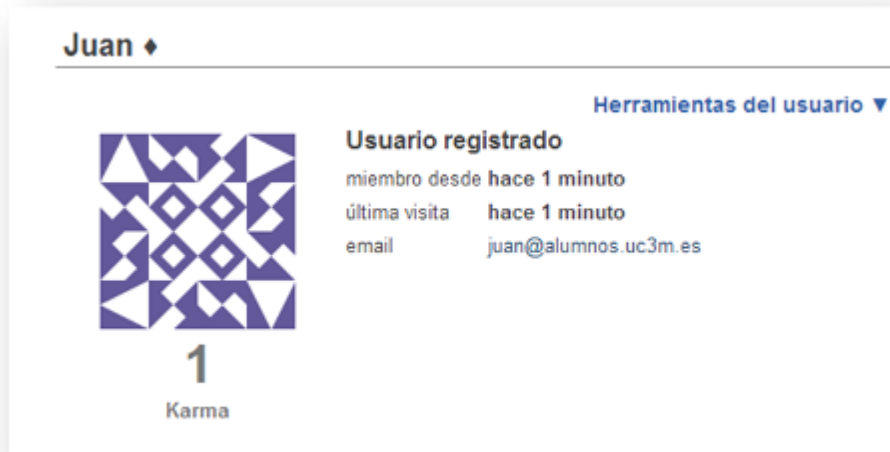
*Ilustración 151: Crear usuario.*

Guardamos los datos, y el sistema nos indica que el usuario se ha creado correctamente:

**Usuario creado satisfactoriamente. [Ver perfil Juan.](#)**

*Ilustración 152: Mensaje usuario creado.*

Una vez creado podemos ver el perfil del usuario para comprobar que dispone de los datos correctos:



*Ilustración 153: Perfil usuario.*

Los campos introducidos están sujetos a la Parametrización del Administrador. Si algún campo no fuera correcto el sistema mostraría un error:

The screenshot shows a form titled 'Creación rápida de un nuevo usuario'. It contains several fields with validation errors:

- Elige un nombre de usuario:** A text box containing 'Marta'.
- Dirección de email:** A text box containing 'martadfdf'. A red error message next to it says '• por favor introduce un email válido'.
- Enviar mail de validacion:** A checkbox that is unchecked.
- Elige contraseña:** An empty text box. A red error message next to it says '• es necesaria la contraseña'.
- Vuelve a escribirla:** An empty text box. A red error message next to it says '• por favor, vuelve a escribir la contraseña'.

*Ilustración 154: Errores crear usuario.*

## Carga masiva de usuarios

Para facilitar la puesta en marcha del sitio. Se ha creado una opción para crear usuarios de forma masiva.

Para poder acceder a esta funcionalidad es necesario seleccionar la opción "Carga masiva de usuarios" en el Menú de funciones del Profesor.



Ilustración 155: Carga masiva usuarios.

Se ha creado un fichero "plantilla" con formato CSV llamada "Carga usuarios" en el cual se introduce los parámetros necesarios para crear a un usuario.



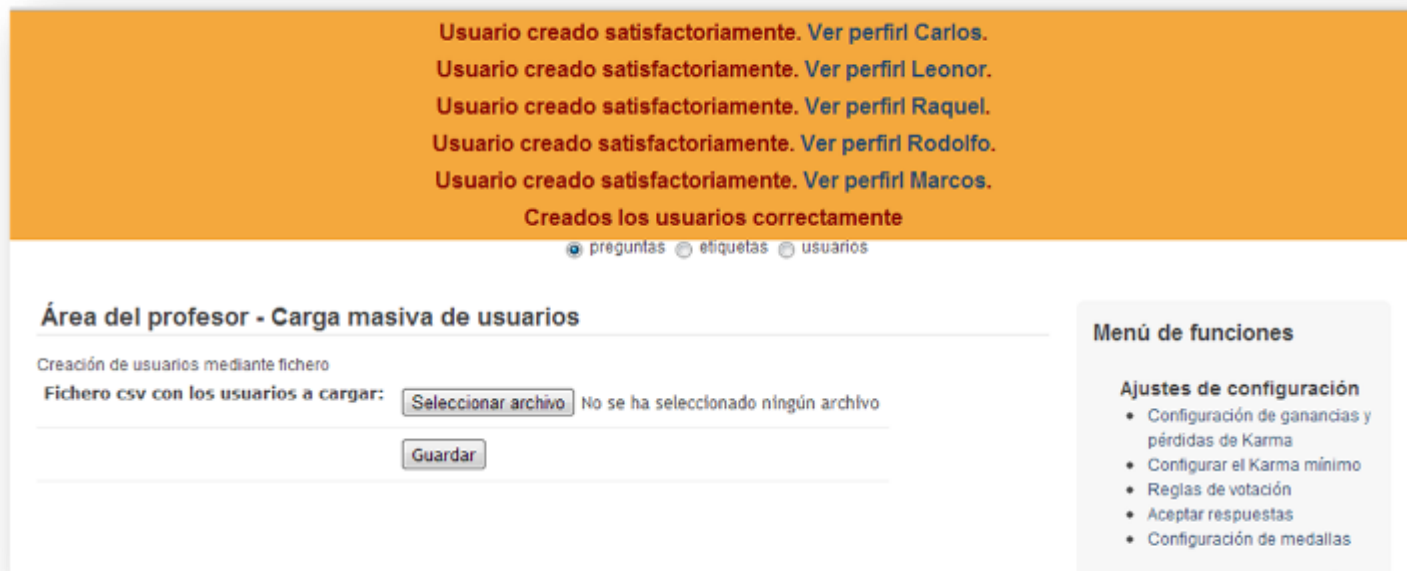
Carga usuarios.csv

Una vista del fichero sería la siguiente:

	A	B	C	D
1	Nombre de usuario	Dirección de email	Contraseña	Usuario
2	Carlos	oscar@alumnos.uc3m.es	inicio01	Profesor
3	Leonor	leonor@alumnos.uc3m.es	inicio01	Alumno
4	Raquel	raquel@alumnos.uc3m.es	inicio01	Alumno
5	Rodolfo	rodolfo@alumnos.uc3m.es	inicio01	Alumno
6	Marcos	marcos@alumnos.uc3m.es	inicio01	Alumno

Ilustración 156: Fichero Carga masiva.

Para crear los usuarios es necesario seleccionar el fichero y seleccionar la opción "Guardar".



*Ilustración 157: Creación correcta de usuarios.*

De forma idéntica a la creación manual de un usuario, se puede navegar al perfil desde el mensaje del sistema de creación correcta.

Si hubiera ocurrido algún problema en la creación de un usuario (problemas de formato de algún campo) el sistema se lo saltaría, es decir, sólo mostraría un mensaje con los usuarios creados correctamente.

## Visualización mensajes denunciados

Sección donde se muestran, en forma de listado, todos los mensajes que han sido denunciados por los usuarios.

Un ejemplo de visualización de la lista sería el siguiente:



*Ilustración 158: Listado elementos denunciados.*

## Consultar estadísticas

Se ha añadido a la aplicación una consulta gráfica según criterios temporales de los elementos más importantes del sitio, como pueden ser preguntas, respuestas, usuarios, medallas, votos, comentarios y etiquetas.

Esta información da una visión de la evolución de la actividad del sitio fragmentada en los elementos más significativos.

Los periodos de tiempo a consultar son:

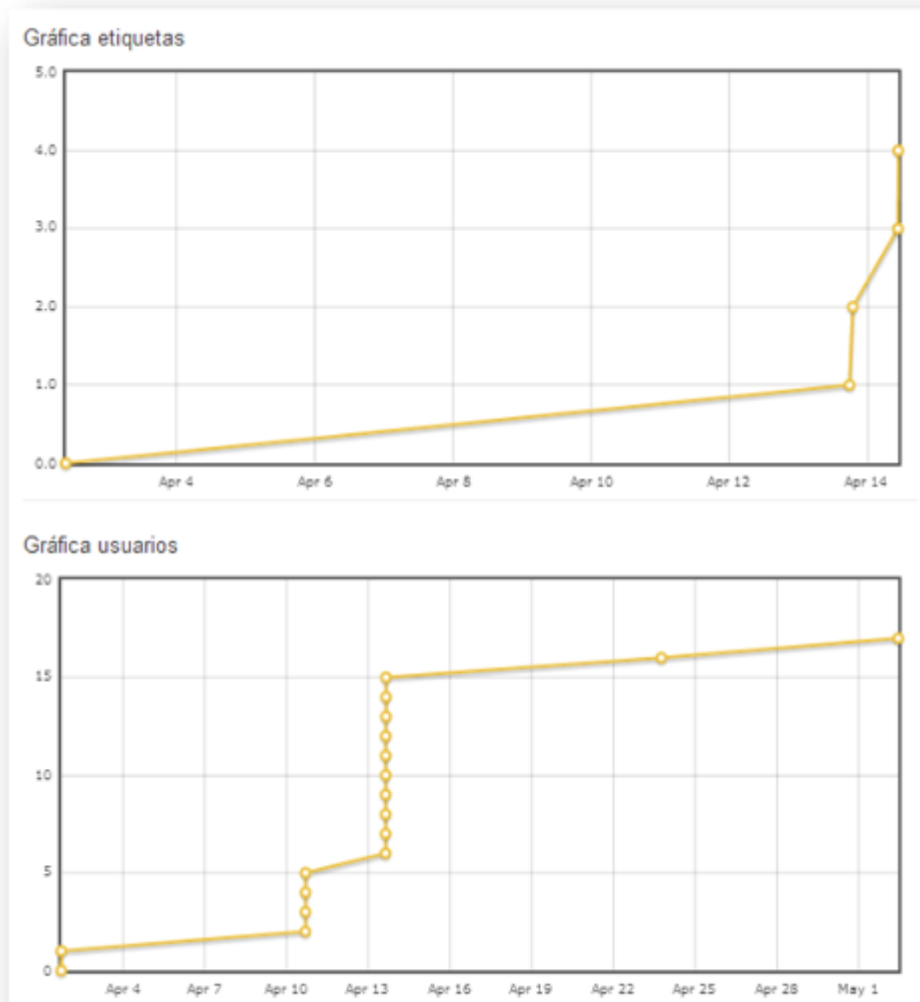
- **Día.**
- **Mes.**
- **Dos meses.**
- **Tres meses.**
- **Cuatro meses.**
- **Año.**

Se han considerado este rango de periodos al coincidir con los diferentes periodos lectivos de la asignatura (cuatrimestre o anual).



*Ilustración 159: Selección periodo estadísticas.*

Otros ejemplos de gráficas de otros elementos:



*Ilustración 160: ejemplo gráfica elementos.*

## Consultar y descarga de contenido

Se ha desarrollado para el rol del Profesor una herramienta capaz de filtrar por múltiples campos toda la información registrada en el sistema.

Complementariamente se ha añadido una opción para descargar en formato Excel toda la información consultada.

La interfaz de consulta es la siguiente:



### Área del profesor - Consultar contenido EDA Q&A

Realización de consultas

Título  Cuerpo  Título y Cuerpo

#### Filtro (Selecciona para mostrar/ocultar)

**Por tipo**

- todos
- respuesta
- comentario
- pagina

**Por estado**

- cualquiera
- 

**Por autor(es)**

Ningún usuario seleccionado, emplea la casilla inferior para añadir usuarios al filtro.

**Por etiqueta(s)**

Ninguna etiqueta seleccionada, emplea la casilla inferior para añadir etiquetas al filtro.

**Predefinidos**

No hay filtros guardados. Pulsar debajo para añadir.

Ubicación:

<input type="checkbox"/>	Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
<input type="checkbox"/>	pregunta	Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo		Rodolfo	hace 1 minuto	Rodolfo	hace 1 minuto	algoritmo ejecución tiempo técnicas
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?		Marcos	hace 2 minutos	Marcos	hace 2 minutos	algoritmo ejecución tiempo
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?		ruben **	May 29 at 10:14	ruben **	May 29 at 10:14	algoritmo análisis

Ilustración 161: Consulta contenido EDA Q&A.

Las consultas se realizan a través de la fijación de filtros de elementos, por autores, etiquetas o simple coincidencia de texto con el contenido. Las posibilidades de consulta son las siguientes:

- **Consulta por coincidencia de texto en el contenido:** se realiza la consulta estableciendo un filtro de texto. El filtro se puede realizar sobre el título, sobre el cuerpo o sobre ambos.

Realización de consultas

Reiniciar filtro de texto

Título  Cuerpo  Título y Cuerpo

Filtro (Selecciona para mostrar/ocultar)

Ubicación:

<input type="checkbox"/>	Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
<input type="checkbox"/>	pregunta	Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo		Rodolfo	hace 3 minutos	Rodolfo	hace 3 minutos	algoritmo ejecución tiempo técnicas
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?		Marcos	hace 5 minutos	Marcos	hace 5 minutos	algoritmo ejecución tiempo

Ilustración 162: Consulta por coincidencia de texto.

- **Consulta por elementos:** se puede establecer un filtro por tipo del elemento (pregunta, respuesta), por estado (cerrado, denunciado, wiki), por autor/es y por etiqueta/as. El filtro se completa introduciendo uno a uno los elementos a consultar.

Como ejemplo, se introduce un filtro con los autores Marcos y ruben:

Por autor(es)

- × Marcos (1)

Pulsa en la cruz al lado del nombre de un usuario para eliminarlo del filtro.

Por etiqueta(s)

Ilustración 163: Consulta por elementos.

**Por autor(es)**

- ✕ Marcos (1)
- ✕ ruben \*\* (1)

Pulsa en la cruz al lado del nombre de un usuario para eliminarlo del filtro.

**Por etiqueta(s)**

Ninguna etiqueta seleccionada, emplea la casilla inferior para añadir etiquetas al filtro.

**Predefinidos**

No hay filtros guardados. Pulsar debajo para añadir.

Filtrar por nombre de  Guardar

Ubicación:

<input type="checkbox"/>	Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?		Marcos	hace 9 minutos	Marcos	hace 9 minutos	algoritmo ejecución tiempo
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?		ruben **	May 29 at 10:14	ruben **	May 29 at 10:14	algoritmo análisis
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Qué es un algoritmo?		ruben **	May 29 at 10:14	ruben **	May 29 at 10:14	algoritmo definición

Ilustración 164: Resultado filtro.

Una función adicional del sistema es la de descargar las consultas realizadas a formato Excel. Para ello es necesario seleccionar, una vez realizada la consulta (a partir de los filtros) seleccionar la opción Descarga XLS:

<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?		Marcos	Jun 10 at 18:34	ruben **	Jun 21 at 18:58	algoritmo ejecución tiempo
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿A que se denomina análisis de algoritmos exactamente?		ruben **	May 29 at 10:14	Marcos	Jun 23 at 12:21	algoritmo análisis
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Qué es un algoritmo?		ruben **	May 29 at 10:14	ruben **	Jun 20 at 16:25	algoritmo definición

Ilustración 165: Descarga de contenido.

El fichero descargado se llama "**DescargaContenido.xlsx**" y tiene la siguiente apariencia:



## Contenido

Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
respuesta	(Ejemplos realización algoritmos recursivos)	accepted hace 22 minutos por Marcos	ruben ♦♦	hace 23 minutos	ruben ♦♦	hace 23 minutos	
pregunta	Ejemplos realización algoritmos recursivos		Marcos	hace 29 minutos	ruben ♦♦	hace 23 minutos	algoritmo ejercicios recursividad
respuesta	{¿Qué es un algoritmo recursivo?}	deleted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	{¿Qué es un algoritmo recursivo?}	deleted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	{¿Qué es un algoritmo recursivo?}		Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
comentario	{¿Qué es un algoritmo recursivo?}	accepted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	{¿Qué es un algoritmo recursivo?}		Carlos ♦	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	

Ilustración 166: Fichero DescargaContenido.

Se muestran en formato Excel los mismos datos seleccionados en la consulta.

### 4.2.5 Ajustes de configuración

En esta sección el profesor puede configurar los parámetros que otorgan reputación a los alumnos según su actividad en el sistema. Los datos a configurar son los siguientes:

- **Configuración de medallas.**
- **Determinación aceptación respuestas.**
- **Ajustar reglas de votación.**
- **Configurar Karma mínimo.**
- **Configuración de ganancias y pérdidas de Karma.**

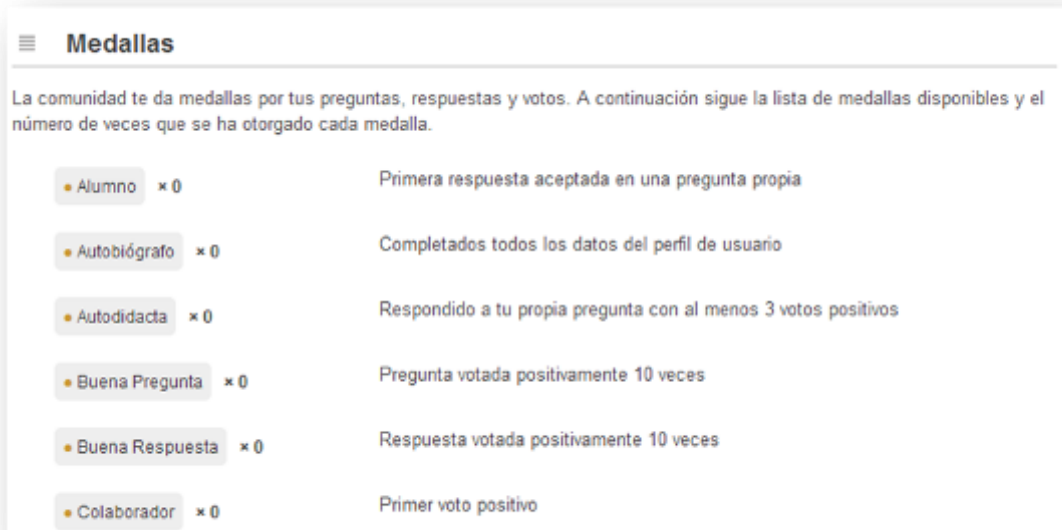
#### Ajustes de configuración

- Configuración de ganancias y pérdidas de Karma
- Configurar el Karma mínimo
- Reglas de votación
- Aceptar respuestas
- Configuración de medallas

Ilustración 167: Submenú Ajustes de configuración.

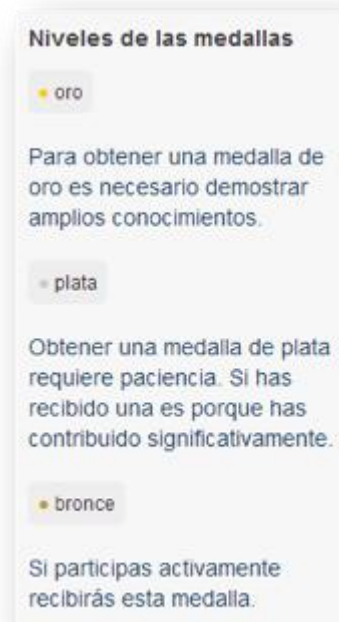
### Configuración de medallas

Las medallas son como marcadores de retos para que los usuarios realicen un seguimiento de su progreso y puedan compararse con otros usuarios. El área de administración de "Configuración de medallas" es la sección donde se puede establecer el nivel de votos para conseguir una determinada medalla.



*Ilustración 168: Listado de medallas.*

Las medallas están catalogadas en tres estados según la importancia del hito alcanzado. Los tres estados o niveles son, según importancia: oro, plata y bronce.



*Ilustración 169: Niveles medallas.*

Toda la configuración de medallas tiene como objetivo la motivación de consecución de objetivos por parte del alumno. Con las medallas se premia la actividad del alumno y le anima a seguir interactuando en la plataforma.



A continuación se detallan los hitos para alcanzar cada una de las medallas establecidas en el sistema:

- **Lecturas de una Pregunta Popular:** Número de lecturas de una pregunta requeridas para otorgar una medalla de Pregunta Popular al autor de la pregunta.
- **Vistas de Preguntas Notables:** Número de lecturas de una pregunta requeridas para otorgar una medalla de Pregunta Notable al autor de la pregunta.
- **Vistas de Pregunta Famosa:** Número de lecturas de una pregunta requeridas para otorgar una medalla de Pregunta Famosa al autor de la pregunta.
- **Votos positivos para Buena Respuesta:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Buena Respuesta al autor de una respuesta.
- **Votos positivos para Buena Pregunta:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Buena Pregunta al autor de una pregunta.
- **Vistas para Gran Pregunta:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Gran Respuesta al autor de una respuesta.
- **Votos para Buena Pregunta:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Gran Pregunta al autor de una pregunta.
- **Votos para Respuesta Genial:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Respuesta Genial al autor de una respuesta.
- **Votos para Pregunta Genial:** Número de votos positivos requeridos para otorgar una medalla de Pregunta Genial al autor de una pregunta.
- **Cuenta para Pregunta Favorita:** Cuántas veces tiene que estar declarada como favorita por otros usuarios una pregunta para otorgar una medalla de Pregunta Favorita al autor de la pregunta.
- **Cuenta para Pregunta Estelar:** Cuántas veces tiene que estar declarada como favorita por otros usuarios una pregunta para otorgar una medalla de Pregunta Estelar al autor de la pregunta.
- **Puntuación mínima para Disciplinado:** Puntuación mínima que tiene que tener una pregunta para otorgarle la medalla de Disciplinado al autor de una pregunta que la borra.
- **Puntuación Máxima de Presión Social:** Puntuación máxima que tiene que tener una pregunta para otorgarle la medalla de Presión Social al autor de una pregunta que la borra.
- **Votos para Deber Cívico:** Número de votos que tiene que emitir un usuario para recibir la medalla al Deber Cívico.



- **Comentarios para Comentarista:** Número de comentarios que tiene que publicar un usuario para recibir la medalla de Comentarista.
- **Votos para Autodidacta:** Número de votos que necesita recibir una respuesta del autor de la pregunta para que el autor reciba la medalla de Autodidacta.
- **Correcciones para María Moliner:** Número de correcciones a preguntas o respuestas que tiene que hacer un usuario para recibir la medalla de María Moliner.
- **Votos positivos para Ilustrado:** Número de votos positivos que ha de recibir una respuesta aceptada para que el autor reciba la medalla de Ilustrado.
- **Votos positivos para ser gurú:** Número de votos positivos que ha de recibir una respuesta aceptada para que el autor reciba la medalla de Gurú.
- **Votos positivos para ser Nigromante:** Número de votos positivos que ha de recibir una respuesta aceptada para que el autor reciba la medalla de Nigromante.
- **Diferencia en días para Nigromante:** Diferencia en días entre las fechas de publicación de la pregunta y la respuesta para que el autor de la respuesta reciba la medalla de Nigromante.
- **Cuenta de uso para Taxónomo:** Cuántos usos de una etiqueta se requieren para que el creador de la etiqueta reciba la medalla de Taxónomo.

Campo	Contexto	Por defecto
Pregunta Popular	<b>25</b>	<b>100</b>
Pregunta Notable	<b>50</b>	<b>200</b>
Pregunta Famosa	<b>100</b>	<b>300</b>
Buena Respuesta	2	2
Buena Pregunta	2	2
Gran Pregunta	4	4
Gran Pregunta	4	4
Respuesta Genial	8	8
Pregunta Genial	8	8
Pregunta Favorita	1	1
Pregunta Estelar	3	3
Disciplinado	3	3
Presión social	-3	-3

Deber Cívico	15	15
Comentarista	10	10
Autodidacta	2	2
María Moliner	10	10
Ilustrado	2	2
Gurú	4	4
Nigromante	2	2
Diferencia en días para Nigromante	30	30
Cuenta de uso para Taxónomo	5	5

*Tabla 111: Configuración medallas.*

Se ha disminuido en este caso las cotas para obtener las medallas Pregunta Popular, Notable y Famosa. Ya que al estar orientado la aplicación a un grupo reducido de alumnos, se considera que se pueda llegar más fácilmente a estos objetivos sirviendo de motivación al alumno.

## Determinación aceptación respuestas

Un punto importante dentro de la moderación del contenido dentro de la aplicación es la aceptación de respuestas. Una pregunta puede tener varias respuestas pero pueden no ser acertadas. Con la aceptación se permite validar las respuestas para que los alumnos no aprendan conceptos erróneos en su proceso de aprendizaje a través de la plataforma.

La configuración para modificar el comportamiento de la aceptación de respuestas es el siguiente:

- **Aceptación de respuestas:** Deshabilitar la posibilidad de aceptar respuestas. Si se habilitará en el futuro, las respuestas actualmente aceptadas seguirían marcadas como aceptadas.
- **Número máximo de respuestas aceptadas por pregunta:** Cuántas respuestas aceptadas se permiten por pregunta. Se utiliza 0 para no poner límite.
- **Número máximo de respuestas aceptadas por usuario/pregunta:** Si se permite más de una respuesta aceptada, cuántas respuestas se pueden aceptar por usuario y por pregunta.
- **Los usuarios pueden aceptar su propia respuesta:** Posibilidad de permitir a los alumnos aceptar sus propias respuestas.



Campo	Contexto	Por defecto
Aceptación de respuestas	No (se permite la aceptación)	No
Máximo de respuestas aceptadas por pregunta	<b>5</b>	<b>1</b>
Máximo de respuestas aceptadas por usuario/pregunta	<b>5</b>	<b>1</b>
Aceptar su propia respuesta	No	No

*Tabla 112: Aceptar respuestas.*

Se ha incrementado el número de respuestas aceptadas por pregunta y por alumno. La acotación se ha fijado a 5 porque para no saturar (delimitar) de respuestas una pregunta. Por otro lado, un alumno podría realizar cinco respuestas aceptadas por si no hubiera completado la información en las respuestas anteriores.

## Ajustar reglas de votación

Esta es la sección donde se establece las reglas voto. Se restringe las condiciones por las cuales un usuario puede realizar votaciones. Es útil para no permitir a los usuarios votar indiscriminadamente. Esto ayuda a mantener limpio el contenido de EDA-QA.

- **Sumar el Karma del usuario al máximo de votos por día:** El Karma del usuario es añadido a la opción MAX\_VOTES\_PER\_DAY (en este caso son 100). Los usuarios con mayor Karma pueden votar más.
- **Máximo de votos por día:** Número máximo de votos que un usuario puede emitir por día.
- **Comenzar advertencias sobre votos restantes:** A partir de cuántos votos restantes se le debería avisar a un usuario.
- **Máximo de denuncias por día:** Máximo número de denuncias que un usuario puede emitir por día.
- **Número de denuncias para ocultar mensaje:** Cuántas denuncias tiene que recibir un mensaje para que se oculte de la página principal.
- **Número de denuncias para borrar mensaje:** Cuántas denuncias tiene que recibir un mensaje para que se borre.

- **Días para cancelar un voto:** Cuántos días tiene un usuario para cancelar su voto tras haberlo emitido.

Campo	Contexto	Por defecto
Suma Karma max. Votos por día	Si	SI
Máximo de votos por día	30	30
Comenzar advertencias sobre votos restantes	10	10
Máximo de denuncias por día	5	5
Número de denuncias para ocultar mensaje	3	3
Número de denuncias para borrar mensaje	5	5
Días para cancelar un voto	1	1

Tabla 113: Reglas de votación.

En este caso no se ha realizado ninguna modificación respecto a los parámetros por defecto. Se considera por tanto que el usuario que tenga más Karma podrá realizar más votaciones, de esta forma se incentivará la participación del alumno.

## Configurar Karma mínimo

En esta sección se Configura la reputación mínima necesaria para realizar ciertas acciones en EDA-QA.

- **Mostrar captcha (logo prediseñado) si el usuario tiene menos Karma de:** Si el usuario tiene menos Karma, se emplea un captcha para añadir contenido nuevo.
- **Karma mínimo para votar:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita votar positivamente.
- **Karma mínimo para votar negativamente:** Reputación mínima del usuario para poder votar negativamente.



- **Karma mínimo para denunciar un mensaje:** Reputación mínima del usuario para poder denunciar un mensaje.
- **Karma mínimo para comentar:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita comentar.
- **Karma mínimo para decir 'me gusta' de un comentario:** Reputación mínima para decir 'me gusta' de un comentario.
- **Karma mínimo para subir ficheros:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita subir un archivo.
- **Karma mínimo para crear etiquetas:** Reputación mínima que debe tener un usuario para poder crear nuevas etiquetas.
- **Karma mínimo para cerrar una pregunta propia:** Reputación mínima para cerrar una pregunta propia.
- **Karma mínimo para reabrir las propias preguntas:** Reputación mínima para reabrir una pregunta propia.
- **Karma mínimo para reetiquetar las preguntas de otros:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita reetiquetar las preguntas de otros.
- **Karma mínimo para editar notas convertidas en wiki:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita editar notas en modo wiki comunitario.
- **Karma mínimo para transformar un texto en wiki comunitario:** Reputación mínima que un usuario debe tener para poder transformar un texto en wiki comunitario.
- **Karma mínimo para editar las notas de los demás:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita editar las notas de los demás.
- **Karma mínimo para cerrar las notas de los demás:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita cerrar las notas de los demás.
- **Karma mínimo para borrar comentarios:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita borrar comentarios.
- **Karma mínimo para convertir respuestas en comentarios:** Reputación mínima que debe tener un usuario para poder convertir una respuesta en un comentario.
- **Karma mínimo para convertir comentarios en respuestas:** Reputación mínima que debe tener un usuario para convertir un comentario en unas respuestas.
- **Karma mínimo para convertir respuestas en preguntas:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita convertir una respuesta en una pregunta.
- **Karma mínimo para ver mensajes denunciados:** Reputación mínima que debe tener un usuario para que se le permita ver mensajes denunciados.

- **Karma mínimo para que tus mensajes no sean revisados:**  
Reputación mínima de un usuario para que sus mensajes no sean comprobados por si son Spam.

Campo	Contexto	Por defecto
Mostrar Captcha	0	0
Votar	<b>0</b>	<b>15</b>
Votar negativamente	<b>15</b>	<b>100</b>
Denunciar un mensaje	15	15
Comentar	<b>0</b>	<b>50</b>
'Me gusta' de un comentario	<b>0</b>	<b>15</b>
Subir ficheros	<b>0</b>	<b>60</b>
Crear etiquetas	<b>0</b>	<b>250</b>
Cerrar una pregunta propia	<b>0</b>	<b>250</b>
Reabrir las propias pregunta	<b>0</b>	<b>500</b>
Reetiquetar las preguntas de otros	<b>10000</b>	<b>500</b>
Editar notas convertidas en wiki	<b>0</b>	<b>200</b>
Transformar un texto en wiki comunitario	<b>0</b>	<b>2000</b>
Editar las notas de los demás	<b>10000</b>	<b>400</b>
Cerrar las notas de los demás	<b>10000</b>	<b>600</b>
Borrar comentarios	<b>10000</b>	<b>400</b>
Convertir respuestas en comentarios	<b>10000</b>	<b>2000</b>
Convertir comentarios en respuestas	<b>10000</b>	<b>2000</b>
Convertir respuestas en preguntas	<b>10000</b>	<b>2000</b>
Ver mensajes	<b>10000</b>	<b>30</b>

denunciados		
Mensajes no sean revisados	<b>10000</b>	<b>750</b>

*Tabla 114: Reputación mínima para obtención de privilegios.*

Con el objeto de permitir la máxima interacción de los usuarios en el sistema se han reducido los mínimos de karma para poder realizar prácticamente todas las acciones. Se entiende un aumento posterior cuando la comunidad (clase o grupos de la asignatura) estén ya maduros.

Por el contrario se ha restringido lo máximo posible la modificación de contenido de otros alumnos. Esta acción se realizará si el contenido está marcado como wiki o por el moderador/profesor.

Otro punto importante que se ha parametrizado el mínimo de karma para realizar votos negativos y denunciar mensajes. Se ha establecido un mínimo (de 15) para asegurar que los alumnos no se votan negativamente sin haber participado antes en EDA-QA.

## Configuración de ganancias y pérdidas de Karma

En esta sección se detallan los parámetros que configuran los puntos de Karma que un usuario puede ganar o perder con ciertas acciones.

Cada campo es una acción que es supervisada por OSQA. Cuando un usuario realiza una de estas acciones, OSQA hará referencia a esta página para decidir cuánto Karma va a agregar o quitar al usuario.

Los parámetros son los siguientes:

- **Karma inicial:** Reputación inicial que gana un usuario cuando se registra.
- **Karma máximo por día:** Reputación máxima que puede ganar un usuario en un día por recibir votos positivos.
- **Karma ganado por votos positivos:** Reputación que gana un usuario por recibir un voto positivo a un mensaje.
- **Karma perdido por votos negativos:** Reputación que pierde un usuario por recibir un voto negativo a un mensaje.
- **Karma perdido por votar negativamente:** Reputación que pierde un usuario por votar negativamente a un mensaje.
- **Karma ganado por respuesta aceptada:** Reputación que gana un usuario cuando se le acepta una de sus respuestas.

- **Karma ganado por aceptar respuesta:** Reputación que gana un usuario por aceptar una respuesta a una de sus preguntas.
- **Karma perdido por nota denunciada:** Reputación que pierde un usuario por recibir una denuncia a uno de sus mensajes.
- **Karma perdido por nota denunciada y oculta:** Reputación que pierde un usuario por recibir el número necesario de denuncias para ocultar la última revisión de una de sus notas.
- **Karma perdido por nota denunciada y borrada:** Reputación que pierde un usuario por recibir el número necesario de denuncias para borrar la última revisión de una de sus notas.

Campo	Contexto	Por defecto
Inicial	1	1
Máximo por día	<b>100</b>	300
Votos positivos	<b>10</b>	15
Votos negativos	1	1
Votar negativamente	0	0
Respuesta aceptada	<b>15</b>	25
Aceptar respuesta	5	5
Nota denunciada	2	2
Nota denunciada y oculta	30	30
Nota denunciada y borrada	100	100

*Tabla 115: Pérdidas y ganancias de Karma.*

Se ha restringido el máximo de reputación adquirida por votos al día para minimizar favoritismos entre grupos de alumnos.

Por otro lado se han ajustado la ganancia de reputación por voto positivo y respuesta aceptada para controlar las posibles diferencias de reputación entre alumnos.

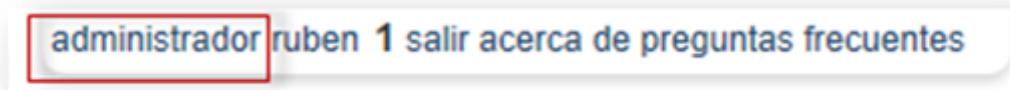
## 4.3 Manual de administración

El presente manual de administrador tiene como objetivo guiar, a los usuarios con rol administrador (usuario técnico), a configurar y personalizar EDA-QA.

El documento se centra en el rol de **administrador**. Los demás roles de usuario no podrán ejecutar la funcionalidad de este rol.

La funcionalidad de los roles Usuario no registrado y Alumno es adquirida también por el rol de administrador. Esta funcionalidad es tratada en el **Manual de Usuario**.

A la sección de administración se accede desde la opción "**administración**" del menú situado arriba de la derecha de la página web. La opción queda habilitada una vez que el usuario con rol de administrador se ha identificado en el sistema.



*Ilustración 170: Opción administración.*

Una vez accedido, se puede visualizar la interfaz del Administrador:

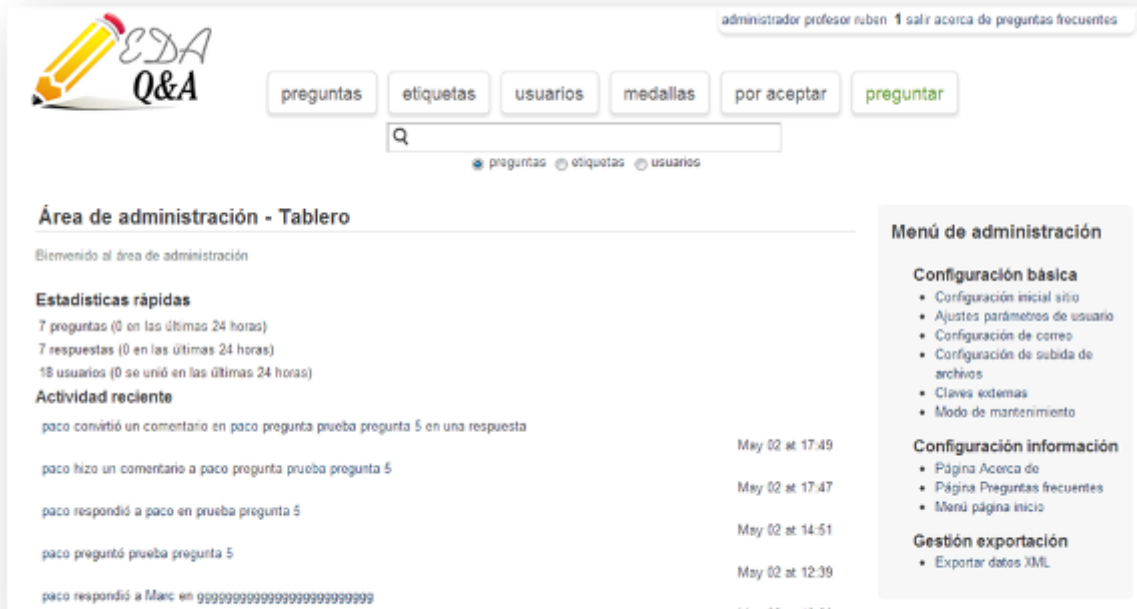


Ilustración 171: Interfaz Administrador.

La interfaz está dividida en dos secciones:

- **Menú de administración:** listado de hipervínculos con las funcionalidades del administrador agrupadas en grupos según sus características.



Ilustración 172: Menú de administración.





**Área de administración - Configuración de subida de archivos**

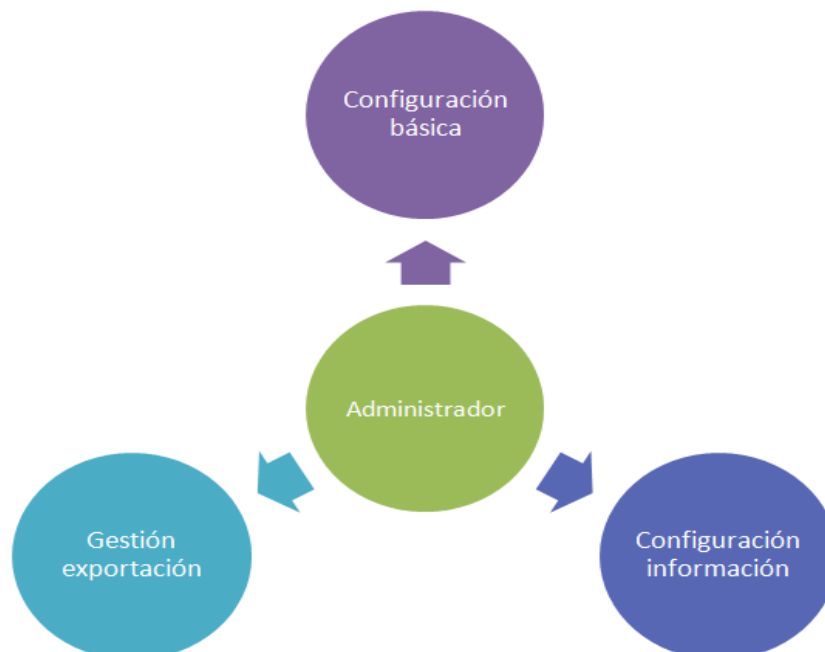
Ajustes relativos a la subida de archivos.

Carpeta donde se almacenan los ficheros que se suben: contexto por defecto	<input type="text" value="C:\Users\Ruben\workspace\losqa-pydev\forum\upfiles"/> El directorio del disco donde se almacenarán los ficheros que se suban. Nótese que esta carpeta debe existir.
Alias para subida de ficheros: contexto por defecto	<input type="text" value="/upfiles/"/> El URL que hace de alias para la subida de ficheros. Nótese que si se cambia esta configuración será necesario reiniciar el sitio.
Tamaño máximo de ficheros: contexto por defecto	<input type="text" value="2.5"/> El tamaño máximo de los ficheros subidos en megabytes.

*Ilustración 174: Ejemplo formulario parametrización sistema administrador.*

- **Funciones propias administrador:** son acciones implementadas para la gestión de la aplicación, como puede ser la exportación de datos a XML.

A continuación se procederá a detallar en profundidad cada una de las opciones por separado.



*Ilustración 175: Funcionalidades rol Administrador.*

### 4.3.1 Configuración básica

A través del conjunto de funcionalidades **“Configuración básica”** es posible configurar por parte del administrador los parámetros propios de la plataforma que la distinguen de otras soluciones implementadas con OSQA. Adicionalmente se configuran un conjunto de parámetros iniciales que proporcionan a la plataforma una serie de servicios básicos como pueden ser el envío de correo o la subida de ficheros a la aplicación.

Esta sección de configuración dispone de las siguientes funcionalidades:


- **Configuración inicial sitio.**
- **Ajustes parámetros usuario.**
- **Configuración correo.**
- **Configuración subida de archivos.**
- **Claves externas.**
- **Modo Mantenimiento.**

#### Configuración inicial sitio

En esta sección se establecen los datos referentes a la información propia de EDA-QA. Los parámetros de esta sección tratan de customizar elementos generales para su diferenciación de otras plataformas. Algunos elementos distintivos son el Logo o el copyright del sitio.

Para acceder a la Parametrización de estos datos, es necesario seleccionar en el menú de administración la opción **“Configuración inicial sitio”**. El formulario de Parametrización es el siguiente:

La configuración básica de tu aplicación

Logo de la aplicación:  
contexto|por defecto 

Cambiar esto::  No se ha seleccionado ningún archivo  
El logo principal de tu web.

Favicon:  
contexto|por defecto 

Cambiar esto::  No se ha seleccionado ningún archivo  
El favicon de tu web.

Título de la aplicación:  
contexto|por defecto

El título de tu aplicación que saldrá en la barra de títulos del navegador

Nombre corto de la aplicación:  
contexto|por defecto

The short name for your application that will show up in many places.

Palabras clave de la aplicación:  
contexto|por defecto

Las palabras clave que saldrán en las etiquetas meta del HTML.

Descripción de la aplicación:  
contexto|por defecto

La descripción de tu aplicación

Nota de copyright:  
contexto|por defecto

La nota de copyright visible en el pie de tu página.

Dirección de soporte:  
contexto|por defecto

La URL que se ofrece para servicio a los usuarios. Puede ser http: o mailto: o lo que sea el canal escogido para el servicio.

Dirección de contacto:  
contexto|por defecto

La URL que se ofrece para que los usuarios se pongan en contacto. Puede ser http: o mailto: o lo que se prefiera como canal de contacto.




*Ilustración 176: Configuración básica sitio*

Los datos a configurar de la configuración básica son los siguientes:

- **Logo de la aplicación:** El logotipo o imagen corporativa que desea utilizar a través de este sitio web.
- **Favicon:** Abreviatura del logotipo. Aparece en la barra de direcciones del navegador y se asocia como icono en la barra de favoritos.
- **Título de la aplicación:** Título identificativo del sitio web. Se muestra en la barra del navegador.
- **Nombre corto de la aplicación:** El nombre corto identificativo del sitio.
- **Palabras clave:** Conjunto de palabras por las cuales los motores de búsqueda como Google pueden encontrar el sitio web. Las palabras clave están disponibles a través de los meta tags HTML.
- **Descripción de la aplicación:** Descripción de la aplicación.

- **Copyright:** Aviso de copyright visible en el pie de página de todas las páginas que conforman el sitio web.
- **Dirección de soporte:** URL que se ofrece para dar servicio a los usuarios. Puede ser http: o mailto: u otro canal para ofrecer el servicio.
- **Dirección de contacto:** URL que se ofrece para que los usuarios se pongan en contacto. Puede ser http: o mailto: o lo que se prefiera como canal de contacto.

Se muestran los datos parametrizados para la configuración del proyecto EDA-QA:

Campo	Contexto	Por defecto
Logo		
Favicon		<b>OSQA</b>
Título	Eda Q&A	OSQA: Open Source Q&A Forum
Nombre corto	Eda OSQA	OSQA
Palabras clave	OSQA, Eda, uc3m, Q&A	OSQA,CNPROG,forum,community
Descripción	Foro de preguntas y respuestas de la asignatura de Estructura de Datos y Algoritmos perteneciente a la titulación de Grado en Informática de la Universidad Carlos III de Madrid.	Ask and answer questions.
Copyright	Copyright EDA_QA, 2013. Todos los derechos reservados bajo licencia creative commons.	Copyright OSQA, 2010. Some rights reserved under creative commons license.
Dirección de	-	-

soporte		
Dirección de contacto	-	-

Tabla 116: Configuración básica.

## Ajustes parámetros usuario

En esta sección se establecen los datos referentes los usuarios de EDA-QA. Estos datos restringen la creación de usuarios en el sistema según un conjunto de criterios.

La configuración de estos parámetros incide directamente con la funcionalidad:

- **Crear cuenta alumno** (rol usuario no registrado).
- **Crear usuario** (rol Profesor).
- **Carga masiva de usuarios** (rol Profesor).

A la hora de realizar alguna de las anteriores funcionalidades sin seguir el criterio de Parametrización de esta sección, el sistema mostrará un error indicando los parámetros válidos.

Los datos a configurar de la configuración usuarios son los siguientes:

- **Nombre de usuario editable:** Opción para permitir a los usuarios modificar su nombre después de haberse registrado.
- **Longitud mínima nombre de usuario:** Longitud mínima (en caracteres) de un nombre de usuario.
- **Nombres de usuarios no permitidos:** Lista separada por comas de nombres que no se permiten (nombres que no se permiten durante el registro de usuarios nuevos).
- **Mostrar rombos de estado:** Opción para mostrar "rombos" de estatus junto a los nombres de usuario con rol de administrador.
- **No permitir emails repetidos:** Opción para restringir el registro de usuarios con el mismo email.
- **Requerimiento correo electrónico:** Opción para requerir el correo electrónico para cada una de las acciones siguientes:
  - Publicar preguntas.
  - Proporcionar respuestas.
  - Realizar comentarios.
  - Denunciar mensajes.
- **No notificar correos sin validar:** Opción para no notificar a los usuarios con direcciones de correo sin validar.

- **Guardar mensajes pendientes por X minutos:** Cuánto tiempo (en minutos) se debería guardar un mensaje hasta que el usuario se registra o valida su dirección de correo.
- **Avisar de mensajes pendientes tras X minutos:** Cuánto tiempo en minutos se debería avisar a un usuario que acaba de registrarse o validar su correo electrónico de que tiene un mensaje pendiente en vez de publicarlo automáticamente.
- **Ranting del Gravatar:** Elección del tipo de Gravatar. El Gravatar permite que los usuarios califiquen sus avatares para indicar si una imagen es apropiada para cierto público. Elección de un tipo entre las siguientes opciones:
  - Apropiado para mostrar en todos los sitios web con todo tipo de públicos.
  - Puede contener gestos obscenos, individuos vestidos provocativamente, o violencia suave.
  - Puede contener cosas como groserías obscenas, violencia intensa, desnudez o uso de drogas.
  - Puede contener imágenes sexuales o violencia extrema.
- **Gravatar por defecto:** El Gravatar tiene una serie de opciones incluidas que se puede usar por defecto.
  - (mystery-man) Silueta caricaturesca de una persona que no varía según su dirección de correo electrónico.
  - Dibujo geométrico basado en su correo electrónico.
  - "Monstruo" autogenerado con distintos colores, caras, etc.
  - Caras autogeneradas con distintas facciones y fondos.

Campo	Contexto	Por defecto
Nombre de usuario editable	No	No
Longitud mínima nombre de usuario	3	5
Nombres de usuarios no permitidos	–	fuck, shit, ass, sex, add, edit, save, delete, manage, update, remove, new
Mostrar rombos de estado	Sí	Sí
No permitir emails repetidos	Sí	Sí

Requerimiento correo electrónico	Todas las opciones	Ninguna opción
No notificar a correos sin validar	Sí	Sí
Guardar los mensajes pendientes por X minutos	120	120
Avisar de mensajes pendientes tras X minutos	15	15
Ranting Gravatar	Apropiado para mostrar en todos los sitios web con todo tipo de públicos	Apropiado para mostrar en todos los sitios web con todo tipo de públicos
Gravatar por defecto	Dibujo geométrico basado en su correo electrónico	Dibujo geométrico basado en su correo electrónico

*Tabla 117: configuración usuarios.*

Se ha considerado que el nombre del usuario no sea modificable para poder llevar un seguimiento único por parte del profesor.

Por otro lado se ha modificado el número de caracteres mínimos de los nombres de usuario. Se ha optado a cambiar este parámetro porque en la demografía española existen una gran cantidad de personas con nombres de menores de 5 caracteres como pueden ser Sara, Ana, José etc.

Como medida adicional para llevar un seguimiento del sitio más completo, se ha restringido la realización de preguntas, respuestas, comentarios y denuncias si el usuario no ha validado su correo electrónico, es decir, si no se ha registrado correctamente en el sistema.

Los demás parámetros de parametrización se han dejado con el valor por defecto a excepción del listado de nombres no permitidos. Este dato se ha dejado vacío entendiendo que, por sentido común, los usuarios de OSQA no van a utilizar otros nombres que no sean los suyos.

### Configuración correo



El correo electrónico es un factor clave de cualquier sitio web. La "Configuración del correo electrónico" es la sección donde se gestiona la configuración del correo electrónico de EDA-QA.

Los datos a configurar de la configuración del correo electrónico son los siguientes:

- **Servidor de correo:** El servidor SMTP que la aplicación usará para enviar correo.
- **Puerto de email:** Puerto en el que escucha el servidor SMTP. Normalmente es 25.
- **Usuario de correo:** Usuario para la conexión SMTP.
- **Contraseña del email:** Contraseña para el servidor SMTP.
- **Usar TLS:** Especifica si el servidor SMTP utiliza TLS para la autenticación.
- **Remitente para los emails de la web:** Dirección de email que aparecerá en el campo 'De' en los correos enviados por el sitio.
- **Prefijo del asunto del email:** Cadena inicial referente al sitio web que aparecerá en el inicio del asunto cuando se manda un correo.
- **Texto del pie del email:** Texto del pie de los correos, normalmente se trata de la política "ANTI SPAM", o de la dirección física de la organización que gestiona el sitio.
- **Color del borde del email:** Color del borde exterior de la plantilla base del email.
- **Estilo de párrafo del email:** Cadena CSS válida para ser empleada como estilo de párrafo en los correos (la etiqueta P).
- **Estilo de los enlaces del email:** Cadena CSS válida para ser empleada como estilo de enlace en los correos (la etiqueta A).

En este caso los parámetros configurados son los proporcionados por el servicio de hosting de la aplicación (Webfaction).

Campo	Contexto	Por defecto
Subscripción correo	Los usuarios están suscritos por defecto	Los usuarios están suscritos por defecto
Servidor de correo	smtp.webfaction.com	-
Puerto de email	25	25
Usuario de correo	admin@ rp1.werts.webfactional.com	-

Contraseña del email	-	-
Usar TLS	-	-
Remitente para los emails	-	-
Prefijo del asunto	-	-
Texto del pie del email	-	-
Color del borde del email	#e5ebf8	#e5ebf8
Estilo de párrafo	color:#333333;font-family:'helvetica neue', arial, Helvetica, sans-serif;line-height:18px;font-size:14px;margin-top:10px;	color:#333333;font-family:'helvetica neue', arial, Helvetica, sans-serif;line-height:18px;font-size:14px;margin-top:10px;
Estilo de los enlaces del email	text-decoration:none;color:#3060a8;font-weight:bold;	text-decoration:none;color:#3060a8;font-weight:bold;

Tabla 118: Configuración de correo electrónico.

## Configuración subida de archivos

Sección en la que se especifica cómo manejar los archivos subidos a EDA-QA. Se determina donde y con qué tamaño máximo se van a poder subir ficheros al sistema.

Los campos que componen esta sección son los siguientes:

- **Carpeta de destino de subida de archivos:** Directorio del disco donde se almacenan los ficheros que se suben. Esta carpeta debe existir.
- **Alias para subida de archivos:** URL que hace de alias para la subida de ficheros. Si se cambia esta configuración será necesario reiniciar el sitio.
- **Tamaño máximo del archivo:** Tamaño máximo de los ficheros subidos en megabytes.

Campo	Contexto	Por defecto
Directorio	/home/werts/webapps/myfirstapp/osqa/forum/upfiles	-
Alias	/upfiles/	-
Tamaño máximo	2.5	2.5

*Tabla 119: Configuración de subida de archivos.*

Se ha determinado que los ficheros sean menores que 2.5 MB para no sobresaturar el servidor. Entendiendo que es un tamaño suficiente para subir cualquier tipo de fichero que se necesite a EDA-QA.

## Claves externas

OSQA provee claves externas para el registro en la aplicación por parte de proveedores externos al sitio web. Algunos de los proveedores externos son: Google, Twitter o Facebook.

Los enlaces para obtener las claves de estos recursos son los siguientes:

- **Google:** <https://www.google.com/webmasters/tools> y <http://www.google.com/analytics/>
- **Facebook:** <http://www.facebook.com/developers>
- **Twitter:** <http://www.twitter.com/apps>

Después de obtener las claves de los servicios externos hay que introducirlas en los campos del registro (Login) y por último validarlas haciendo clic en el botón "Guardar".

Se ha considerado no utilizar este método de registro ya que se considera más oportuno el registro mediante correo de la UC3M.

## Modo Mantenimiento

Configuración del modo de mantenimiento de EDA-QA. El modo de mantenimiento permite cerrar el sitio para mantenimiento, restringiendo el acceso a un número predeterminado de direcciones IP. Los parámetros a configurar son los siguientes:

- **Permitir IPs:** Lista de IPs separadas por comas desde las que se permite acceder al sitio mientras está en mantenimiento.
- **Mensaje:** Mensaje para mostrar a tus visitantes mientras el sitio está en modo de mantenimiento.

Campo	Contexto	Por defecto
Permitir IPs	IP del administrador	127.0.0.1
Mensaje	Ahora mismo estamos de mantenimiento. Volvemos en un momento	Ahora mismo estamos de mantenimiento. Volvemos en un momento

*Tabla 120: Configurar modo mantenimiento.*

Sólo se permitirá el acceso al sitio web al administrador.

### 4.3.2 Configuración información

Una función muy importante del administrador es proporcionar la información necesaria del sitio al usuario que accede por primera vez (página "Acerca de" o que requiere información adicional para desenvolverse mejor en la plataforma (FAQ o "Preguntas frecuentes). En este apartado se detalla la información que se va a mostrar en la aplicación de forma general referente a EDA-QA:

- **Página Acerca de.**
- **Página Preguntas Frecuentes.**
- **Menú página de inicio.**

#### Página Acerca de

En esta sección se configura la página "Acerca de" de EDA-QA. En esta página se muestran datos informativos referentes al sitio web EDA-QA. Entre la información que se muestra esta los objetivos y un pequeño resumen de la funcionalidad que ofrece EDA-QA a los usuarios de la aplicación web.

La escritura de la página sigue el formato Markdown.

La página de Acerca de de EDA-QA es la siguiente:

Eda Q&A es una web de preguntas y respuestas entre alumnos de la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos, editadas de forma comunitaria.

Aquí usted puede **preguntar** y **responder cuestiones** sobre los contenidos de la asignatura EDA. Tanto las preguntas como las respuestas pueden ser editadas y mejoradas.

Además podrá realizar votaciones de las preguntas realizadas por los compañeros, así como de sus respuestas.

Las preguntas son etiquetadas con palabras clave para organizar todo el material acumulado. Las preguntas pueden ser etiquetadas con las palabras clave pertinentes para facilitar el acceso futuro y organizar el material acumulado.

Este **Eda Q & A es moderado por sus miembros**.

#### ¡Esperamos tu aportación!

Los usuarios obtienen permisos de moderación a medida que ganan karma cuando otros usuarios votan sus preguntas o respuestas. Estos puntos se agregan a la cuenta de los usuarios cuando otros votan por sus preguntas o respuestas.

Estos puntos (muy) indican aproximadamente el nivel de confianza de la comunidad.

No son necesarios puntos para realizar o contestar las preguntas - por favor - ! Únete a nosotros!

Si desea saber más acerca de este sitio - por favor vea las preguntas más frecuentes **página**.

Adicionalmente se ha añadido a la plataforma un tutorial sobre el formato Markdown. De esta forma se podrá editar de forma más sencilla y clara la información mostrada en el sitio.

Para acceder al tutorial de Markdown es necesario seleccionar la opción **“aprender más del editor Markdown”** en la parte inferior derecha del **“Menú de administración”**:

• **Resaltado de sintaxis:**  
Hay dos maneras de hacerlo:

- La 1ª línea es un Shebang  
`#!/usr/bin/env python`
- La 1ª línea es un lexer  
`:::python`

Algunos **lexer validos:**

- `:::python`
- `:::django`
- `:::css+django`
- `:::html+django`
- `:::console`
- `:::pycon`

- Para añadir un salto de línea simplemente deja una línea en blanco entre párrafos
- se permite código HTML básico

[aprender más del editor Markdown](#)

*Ilustración 177: Aprender más del editor Markdown.*

### Sintaxis del formato Markdown

Este documento describe algunas de las partes más importantes del formato Markdown. Además de lo que se explica aquí hay mucho más. Puedes conocer la sintaxis completa en la página de John Gruber Sintaxis de Markdown (en inglés).

#### Cabeceras

Para los encabezamientos principales subraya el texto con el signo igual. Para los encabezamientos de segundo nivel utiliza guiones para subrayar.

Esto es un H1 =====	Esto es un H1
Esto es un H2 -----	Esto es un H2

Si lo prefieres, puedes marcar los encabezamientos usando una almohadilla (#) como prefijo. El número de almohadillas indica el nivel del encabezamiento. Por ejemplo, una única almohadilla indica un encabezamiento de primer nivel mientras que dos indican uno de segundo nivel:

# Esto es un H1	Esto es un H1
## Esto es un H2	Esto es un H2
### Esto es un H3	Esto es un H3

Lo que elijas es una cuestión de preferencia. En ambos casos el documento formateado queda igual.

#### Párrafos

Los párrafos se separan mediante líneas en blanco.

*Ilustración 178: Tutorial Markdown.*

## Página Preguntas Frecuentes

En esta sección se configura la página FAQ de EDA-QA. En esta página se muestran las preguntas más representativas del sitio EDA-QA para ofrecer a los usuarios una ayuda para usar el sitio de forma correcta.

La escritura de la página sigue el formato Markdown igual que la sección **“Acerca de”**.

La página de FAQ de EDA-QA es la siguiente:

### ¿Qué tipo de preguntas puedo hacer aquí?

Puedes hacer cualquier pregunta relacionada con la asignatura EDA. Intenta que sea:

- Detallada y específica.

- Escrita de forma clara y sencilla.
- De interés para otros alumnos.

Antes de hacer la pregunta por favor utiliza la caja de búsqueda para ver si ya ha sido respondida.

### ¿Qué tipo de preguntas se debe evitar?



Por favor, evite hacer preguntas que no son relevantes para esta comunidad, demasiada subjetiva y argumentativa.

#### ¿Qué debo evitar en mis respuestas?

EDA-QA es un sitio de preguntas y respuestas - no es un grupo de discusión. Por favor, evite los debates a la hora de realizar respuestas, ya que tienden a diluir la esencia de preguntas y respuestas.

#### ¿Quién modera esta comunidad?

La respuesta es: usted. Este sitio web es moderado por los usuarios. El sistema de Karma permite a los usuarios obtener permisos para realizar tareas de moderación.

#### ¿Cómo funciona el sistema de karma?

Cuando una pregunta o respuesta es votada positivamente, el usuario que realizó la publicación ganará puntos de reputación, que se llama "karma". Estos puntos sirven como una medida aproximada de la confianza de la comunidad a él / ella.

Por ejemplo, si usted publica una pregunta interesante, o da una respuesta útil, su entrada será votada positivamente. Por otro lado, si la respuesta es engañosa - será votada negativamente. Hay un límite de 200 puntos que pueden ser acumulados por cada pregunta o respuesta.

¿Qué es Gravatar? Gravatar es una gráfico asociado a tu usuario. Es el mismo concepto que un avatar. La imagen-gráfica está asociada a su dirección de correo electrónico.

**Para registrarse, ¿tengo que crear una contraseña nueva?** Sí, en esta comunidad es necesario registrarse con el correo asignado por la Universidad. De esta forma se facilita la tarea de seguimiento a la docencia de la asignatura.

¿Por qué otras personas pueden editar las preguntas y respuestas? Objetivo de este sitio es crear un repositorio o biblioteca de preguntas y respuestas con la máxima calidad. Así que las preguntas y respuestas se pueden editar como si fuera unas páginas wiki por usuarios experimentados de este sitio. Esto mejora la calidad global del contenido de la base de conocimientos.

¿Todavía tiene preguntas? Por favor, pregunte a su administrador, ¡ayuda a que nuestra comunidad sea mejor!

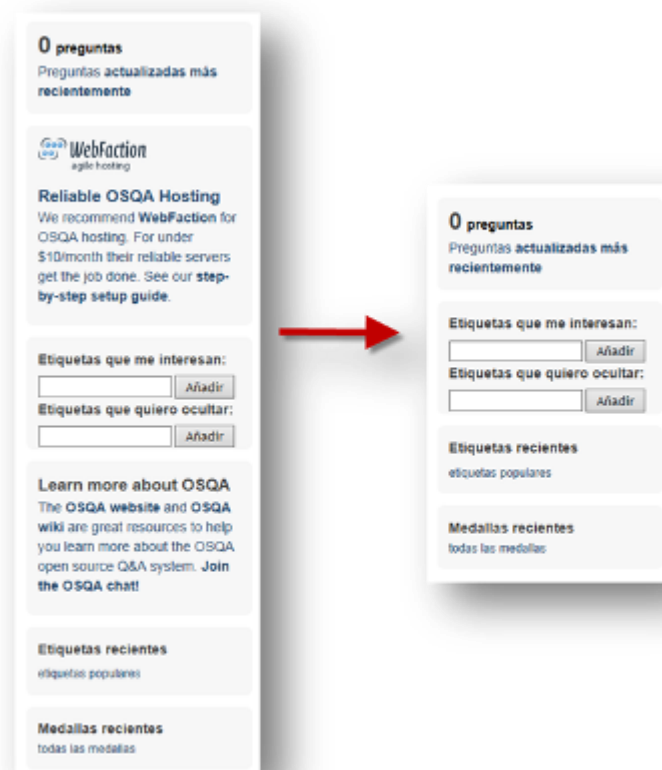
## Menú página de inicio

El Administrador puede configurar a nivel global del sitio que elementos se mostrarán en cada una de las páginas. En esta sección se describe el contenido configurable que se muestra en la página de inicio del sitio EDA-QA.

- **Mostrar el cuadro de bienvenida:** Posibilidad de mostrar el cuadro de bienvenida cuando un usuario visita por primera vez la aplicación.
- **Contenido presentación de la aplicación:** Página de presentación que está visible en la barra lateral para los usuarios anónimos.
- **Mostrar bloque superior:** Opción para mostrar la barra lateral del bloque superior.
- **No enlazar bloque superior con estilo página:** Opción de juntar el contenido del bloque superior con el contenido de la página que lo contiene.

- **Contenido bloque superior:** Página que conforma el bloque superior.
- **Modo de renderizado del bloque superior:** Como renderizar el código de tu bloque superior.
- **Mostrar bloque inferior:** Opción para mostrar la barra lateral del bloque inferior.
- **No enlazar bloque inferior con estilo página:** Opción de juntar el contenido del bloque inferior con el contenido de la página que lo contiene.
- **Contenido bloque inferior:** Página que conforma el bloque inferior.
- **Modo de renderizado del bloque inferior:** Como renderizar el código de tu bloque inferior.

En este caso se ha optado por sintetizar lo máximo posible el contenido de la página principal. Ofreciendo a los usuarios únicamente la información esencial que van a utilizar. Para ello, se han quitado todos los elementos superfluos quedando de la siguiente manera la página de inicio:



*Ilustración 179: Elementos Página de inicio.*

### 4.3.3 Gestión exportación





Un elemento muy importante del sistema, es la posibilidad de exportar tanto la información como la configuración del sitio a formato XML.

La exportación permite trasladar o replicar la plataforma en otros servidores, proporcionando seguridad al administrador.

Decir que la exportación es un backup del contenido de la base de datos a XML en un momento determinado.

## Exportar XML

La exportación se realiza por defecto en el directorio: / osqa / forum\_modules / exporter / backups

Se pueden realizar todas los backup que se requieran. Para ello sólo es necesario seleccionar los siguientes parámetros:

- **Formato del fichero:** se puede elegir el formato de fichero del backup comprimido. Las dos opciones son zip o tar.gz.
- **Información anonimizada:** opción para no incluir la autoría del contenido del sitio.
- **Ficheros subidos:** opción de incluir los ficheros subidos en el backup.
- **Carpeta de temas:** opción de incluir la carpeta de temas en el backup.

Una vez seleccionados los datos se procede a realizar la exportación seleccionando la opción "**comenzar**":

### Área de administración - Exportador de datos XML

Exportar base de datos al formato XML

**Backups disponibles**

**Comenzar un nuevo backup**

Formato de fichero:    
Formato de fichero del backup comprimido

Información anonimizada:   
No exportar la información de los usuarios y hacer todo el contenido anonimo

Ficheros subidos:   
Incluir los ficheros subidos en el backup

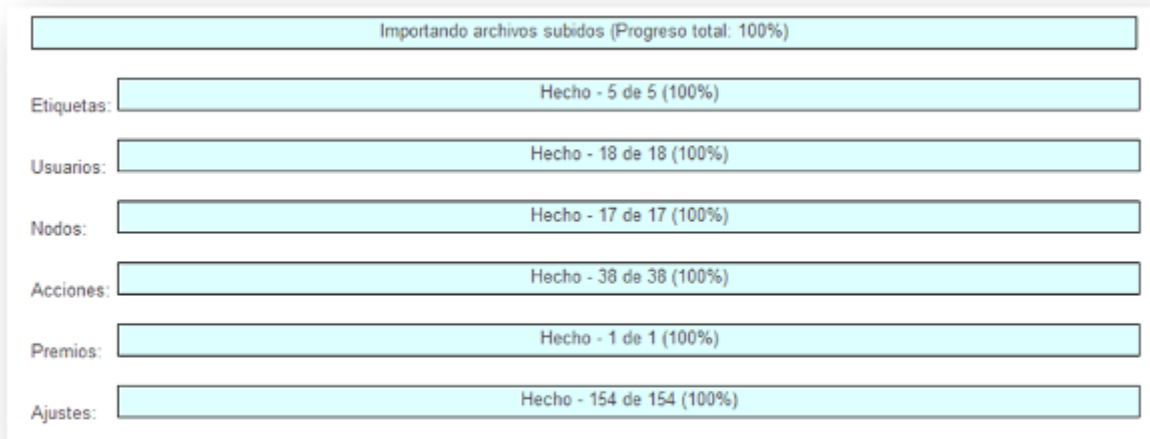
Carpeta de temas:   
Incluir la Carpeta de temas en el backup

Ilustración 180: Exportar datos XML.

EL sistema muestra el progreso de la exportación:



Ilustración 181: Progreso exportación.



*Ilustración 182: Exportación completada.*

Finalmente el sistema genera el fichero con el siguiente formato:

- Ip servidor/ localhost -AAAAMMDDHHNN como por ejemplo localhost-201305281703.zip

Para utilizar el backup en otra aplicación es necesario, una vez creado el nuevo sitio, replicar los datos en la nueva base de datos. En este caso en una base de datos PostgreSQL.

---

## CAPÍTULO V

---

### Validación

#### 5.1 Resultados ejecución de pruebas

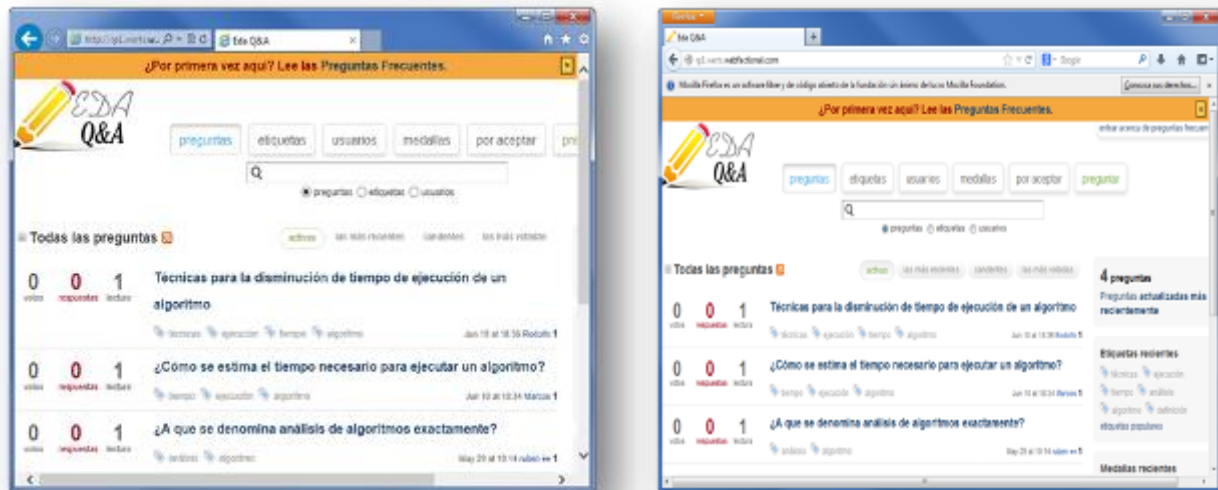
Tras la implementación de la plataforma se realizan las pruebas diseñadas en el apartado Plan De Pruebas (ver Sección 3.4). En este

punto se hace referencia a cómo se han implementado cada una de ellas de un modo específico y al resultado de su ejecución.

#### 4.3.4 Resultados pruebas

##### PR-01 Entrar en la aplicación EDA-QA

- **Caso positivo:** Se accede a la página <http://rp1.werts.webfactional.com/> desde los clientes (navegadores) Mozilla Firefox e Internet Explorer visualizando el contenido inicial de la página correctamente.



*Ilustración 183: Acceso EDA-QA Microsoft Explorer y Mozilla Firefox.*

- **Caso negativo:** no se contempla. No hay ningún elemento de configuración que contemple este caso.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

##### PR-02 Registrarse en el sistema

- **Caso positivo:** se introducen los siguientes datos:
  - Nombre: Adrián.
  - Email: adrian@alumnos.uc3m.es.
  - Contraseña: inicio01.

**Se ha enviado un email de bienvenida a tu dirección de email.**

*Ilustración 184: Validación positiva Registrarse en el sistema.*

- **Caso negativo:** valores incorrectos en el formulario (parametrizados por Administrador en "Ajustes parametrización de usuarios":
  - Nombre (menor que 3 caracteres): Io.

Elige un nombre de usuario  
el nombre de usuario es demasiado corto, por favor utiliza al menos 3 caracteres

*Ilustración 185: Validación negativa Registrarse en el sistema.*

- **Resultado: Satisfactorio.**

## PR-03 Inicio sesión en el sistema

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:

**Bienvenido de nuevo ruben, ya estás conectado**

*Ilustración 186: Validación positiva Inicio sesión.*

- **Caso negativo:** valores incorrectos en de acceso (el usuario no dispone de cuenta en EDA-QA):
  - Nombre: Manuel.
  - Contraseña: inicio01.

**Acceso de usuarios**

Acceso fallido. Por favor introduce un nombre de usuario y contraseña (los dos distinguen entre mayúsculas y minúsculas) El usuario no es válido

*Ilustración 187: Validación negativa Inicio sesión.*

- **Resultado: Satisfactorio.**

## PR-04 Cerrar sesión en el sistema

- **Caso positivo:** el sistema vuelve a la página de inicio.
- **Caso negativo:** no se contempla. No hay ningún elemento de configuración que contemple este caso.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-05 Restablecer contraseña

- **Caso positivo:** introducción dato del correo.

**Se ha enviado un email con tu clave de acceso temporal**

*Ilustración 188: Validación positiva Restablecer contraseña.*

- **Caso negativo:** no se contempla. No hay ningún elemento de configuración que contemple este caso.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-06 Editar del perfil de usuario

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:
  - Nombre real: Rodolfo.
  - Ubicación: Leganés.
  - Fecha nacimiento.

**Perfil actualizado.**

*Ilustración 189: Validación positiva editar perfil usuario.*

- **Caso negativo:** valores incorrectos. Modificación de email por uno ya existente:

**Usuario registrado**

Nombre de Usuario: Rodolfo

Email:

• este email ya ha sido registrado, por favor utiliza otro

*Ilustración 190: Validación negativa editar perfil usuario.*

- **Resultado:** **Satisfactorio.**

### PR-07 Consultar información plataforma

- **Caso positivo:** se seleccionan los links de las dos páginas visualizando correctamente ambas.
- **Caso negativo:** no se contempla. No hay ningún elemento de configuración que contemple este caso.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

### PR-08 Visualización de elementos del sistema

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:

The screenshot shows a Q&A interface. At the top, a question is displayed: "¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?". It has 2 votes, 2 answers, and 7 readings. The question was asked by Marcos on June 10 at 18:34. Below the question, there is a section for answers. The first answer is highlighted in green and is marked as a "Buen ejemplo" (Good example). The answer text is: "Contando el número de operaciones elementales o pasos de programa que realiza. De esta forma:  $\text{coste}(n) = \text{Número de pasos de programa en función de } n$ . Es independiente de la máquina concreta utilizada." The answer was provided by Rodolfo. A red box highlights the text "Buen ejemplo" in the original image.

Ilustración 191: Validación negativa visualización elementos.

- **Caso negativo:** no se contempla. No hay ningún elemento de configuración que contemple este caso.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-09 Búsqueda de elementos

- **Caso positivo:** se realiza una búsqueda en el sistema por el concepto "tiempo" y elemento pregunta:



The screenshot shows a search interface with a search bar containing 'tiempo'. Below the search bar are radio buttons for 'preguntas' (selected), 'etiquetas', and 'usuarios'. Below this is a list of search results for 'preguntas que contienen 'tiempo''. The results are sorted by 'activas' and include filters for 'las más recientes', 'candentes', and 'las más votadas'. The first result is '¿Cómo se estima el tiempo necesario para ejecutar un algoritmo?' with 2 votes, 2 answers, and 7 views. The second result is '¿De qué depende el tiempo de ejecución de un algoritmo?' with 1 vote, 0 answers, and 3 views. The third result is '¿Cómo se realiza la descripción matemática del tiempo de ejecución de un algoritmo?' with 1 vote, 0 answers, and 2 views. The fourth result is 'Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo' with 1 vote, 0 answers, and 3 views. A red arrow points from the search bar to the first result.

*Ilustración 192: Validación positiva búsqueda de elementos.*

- **Caso negativo:** valores no existentes en el sistema. Se busca un usuario llamado "Óscar":

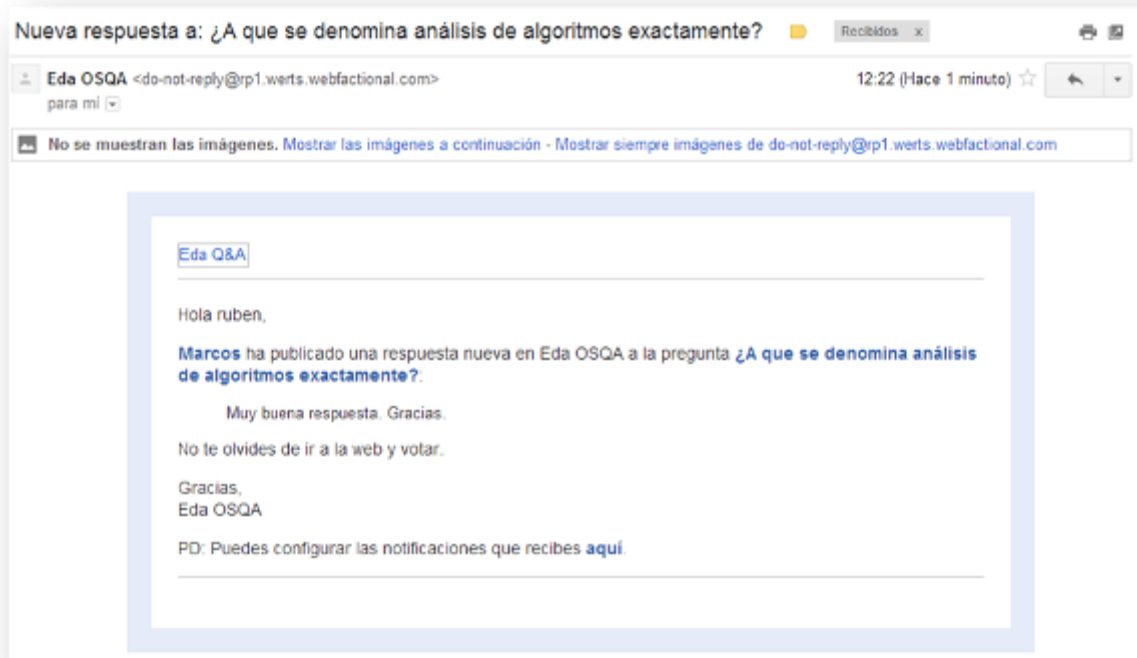
The screenshot shows a search interface with a search bar containing 'Óscar'. Below the search bar are radio buttons for 'preguntas', 'etiquetas', and 'usuarios' (selected). Below this is a section titled 'Usuarios' with the text 'usuarios que coinciden con la búsqueda Óscar: No se ha encontrada nada.' A red arrow points from the search bar to the 'Usuarios' section.

*Ilustración 193: Validación negativa búsqueda de elementos.*

- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-10 Notificaciones y suscripciones

- **Caso positivo:** Tras una respuesta a una pregunta del usuario, este recibe un correo con la notificación.



*Ilustración 194: Validación positiva suscripciones y notificaciones.*

- **Caso negativo:** el usuario no recibe ningún correo al realizar una respuesta a una pregunta de otro usuario.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

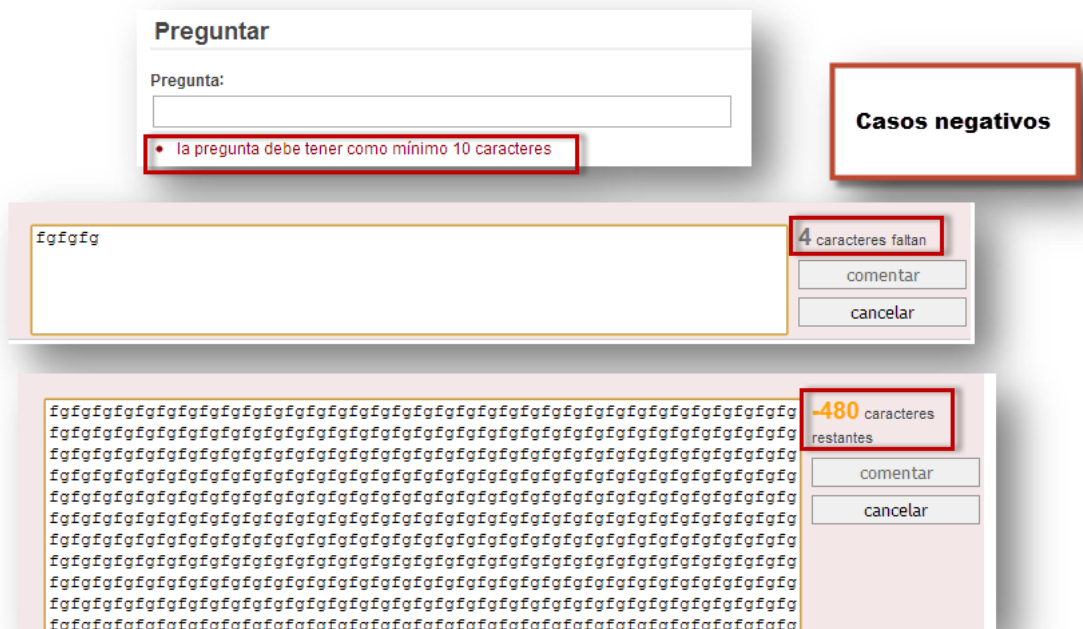
## PR-11 Creación de contenido en el sistema

- **Caso positivo:** se introducen datos correspondientes a la pregunta, respuesta y comentario:



Ilustración 195: Validación positiva creación contenido.

- **Caso negativo:** valores incorrectos. Número de caracteres incorrecto:

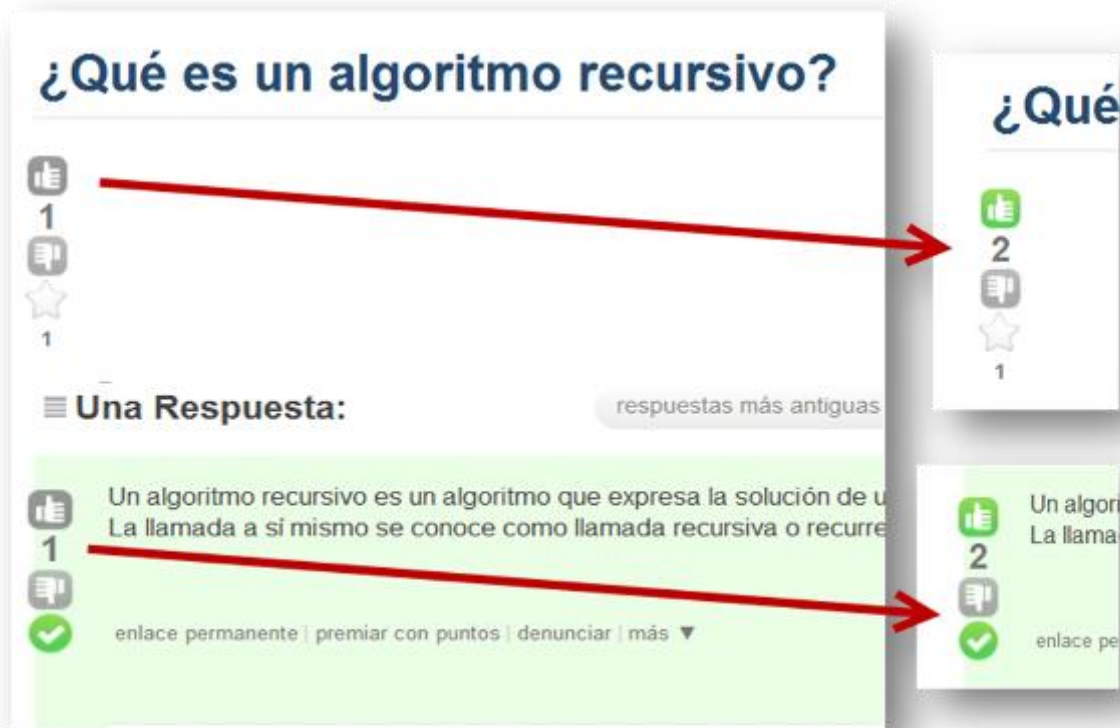


*Ilustración 196: Validación negativa creación contenido.*

- **Resultado:** **Satisfactorio.**

### PR-12 Votación preguntas y respuestas

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:



*Ilustración 197: Validación positiva votación preguntas y respuestas.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

### PR-13 Denunciar contenido

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:



*Ilustración 198: Validación caso positivo denunciar contenido.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

#### PR-14 Editar contenido

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:

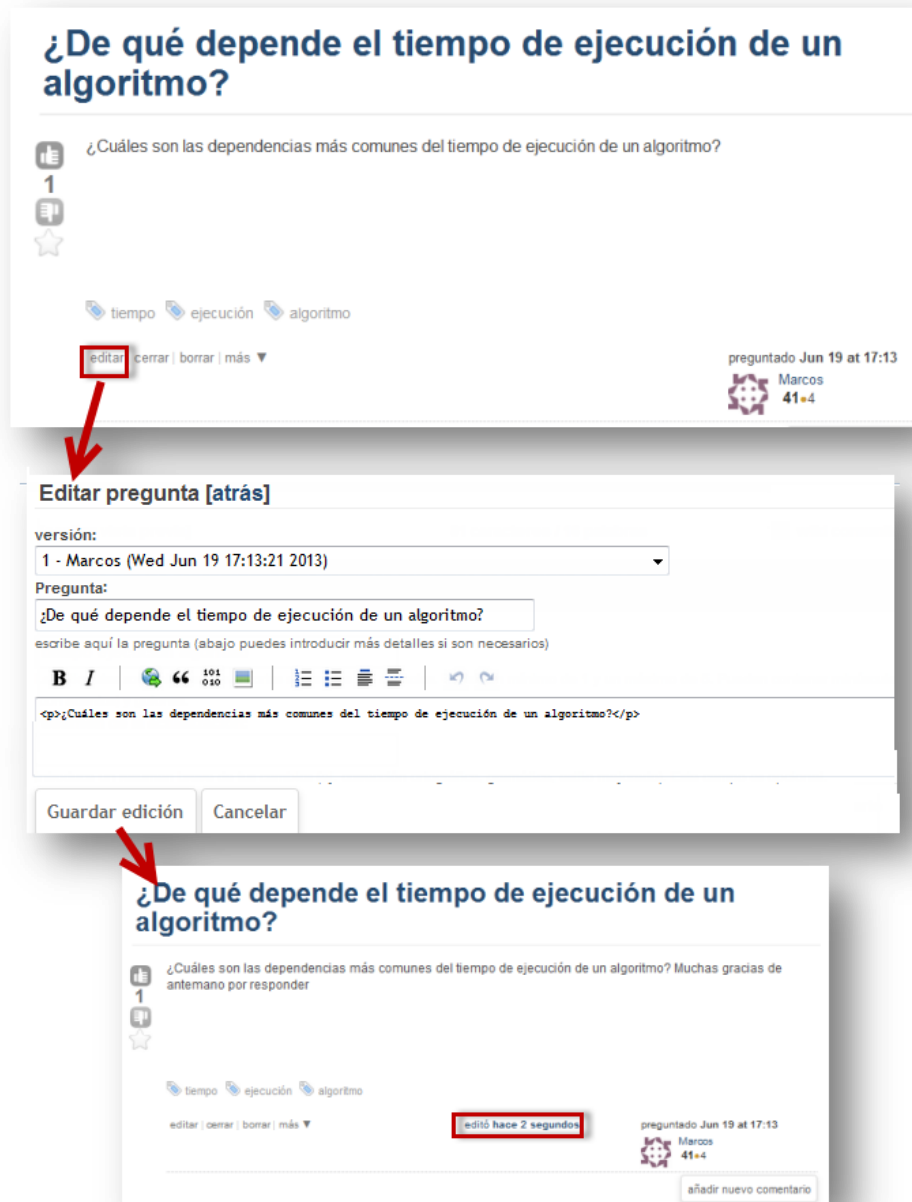


Ilustración 199: Validación caso positivo editar contenido.

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** Satisfactorio.

## PR-15 Convertir elemento

- **Caso positivo:** se convierte una pregunta a wiki comunitario:



*Ilustración 200: Validación positiva convertir elemento.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

#### PR-16 Ver versiones

- **Caso positivo:** se visualizan correctamente todos los cambios realizados a la respuesta

**Una Respuesta:** respuestas más antiguas

Los tipos de funciones más comunes son los siguientes:

- Lineal ( $N$ ).
- Exponencial ( $2^N$ ).
- $O(N \log N)$ .
- Cuadrática ( $N^2$ ).
- Cúbica ( $N^3$ ).
- Logarítmica al cuadrado ( $\log^2 N$ ).
- Constante ( $C$ ).

enlace permanente | editar | borrar | más ▼

ver versiones  
transformar en wiki comunitario  
Decide convertir en comentario  
convertir en pregunta

**Histórico de versiones[atrás]**

**3** hace 33 segundos Raquel 23+4  
No tengo ni idea <p>Los tipos de funciones más comunes son los siguientes: </p> <ul> <li>Lineal ( $N$ ) </li> <li>Exponencial ( $2^N$ ) </li> <li> $O(N \log N)$  </li> <li>Cuadrática ( $N^2$ ) </li> <li>Cúbica ( $N^3$ ) </li> <li>Logarítmica al cuadrado ( $\log^2 N$ ) </li> <li>Constante ( $C$ ) </li> </ul>

**2** hace 46 segundos Raquel 23+4  
<p>Los tipos de funciones más comunes son los siguientes: </p> <ul> <li>Lineal ( $N$ ) </li> <li>Exponencial ( $2^N$ ) </li> <li> $O(N \log N)$  </li> <li>Cuadrática ( $N^2$ ) </li> <li>Cúbica ( $N^3$ ) </li> <li>Logarítmica al cuadrado ( $\log^2 N$ ) </li> <li>Constante ( $C$ ) </li> </ul> No tengo ni idea

**1** Jun 19 at 19:06 Raquel 23+4

Ilustración 201: Validación positiva ver versiones.

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio**.

## PR-17 Aceptar respuesta

- **Caso positivo:** se marca una respuesta como aceptada:



Una Respuesta: respuestas más antiguas respuestas más recientes respuestas populares

Algoritmo recursivo que permite invertir un número. Ejemplo: Entrada: 123 Salida: 321

1 Código

```
int invertir (int n)
{
  if (n < 10) //caso base
    return n;
  else
    return (n % 10) + invertir (n / 10) * 10;
}
```

enlace permanente | premiar con puntos | denunciar | más ▼

respondido hace 1 minuto

ruben ++  
33-1-3

añadir nuevo comentario

*Ilustración 202: Validación positiva aceptar respuesta.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-18 Visualización datos iniciales interfaz profesor

- **Caso positivo:** se visualizan los datos preliminares de gestión del profesor en su interfaz:

**Área del profesor - Tablero**

Bienvenido al área del profesor

**Estadísticas rápidas**

9 preguntas (1 en las últimas 24 horas)	9 respuestas (1 en las últimas 24 horas)
18 votos (2 en las últimas 24 horas)	3 comentarios (0 en las últimas 24 horas)
20 medallas (4 en las últimas 24 horas)	11 etiquetas (2 en las últimas 24 horas)
10 usuarios (0 se unió en las últimas 24 horas)	

**Actividad reciente**

Marcos aceptó la respuesta de su a la pregunta Ejemplos realizaci	su	hace 10 minutos
Usted fueron recibió la medalla Profesor		hace 11 minutos
Leonor fue recibió la medalla Colaborador		hace 11 minutos
Leonor votó positivamente su respuesta en Ejemplos realización algoritmos recursivos		hace 11 minutos
Usted respondió a Marcos en Ejemplos realización algoritmos recursivos		hace 12 minutos

*Ilustración 203: Validación positiva información inicial profesor.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-19 Visualizar mensajes denunciados

- **Caso positivo:** se visualiza correctamente los elementos denunciados del sistema:

**Área del profesor - Mensajes denunciados**

Estos son los mensajes que han sido denunciados por los usuarios.

Mensajes denunciados

Marcos denunció Rodolfo pregunta Técnicas para la disminución de tiempo de ejecución de un algoritmo: Otros	ayer
Marcos denunció su respuesta en ¿Qué es un algoritmo?: No es una respuesta correcta en EDA-QA	Jun 20 at 16:29

*Ilustración 204: Validación positiva visualización mensajes denunciados.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-20 Consultar y descargar contenido

- **Caso positivo:** visualiza la consulta y el fichero descargado sean iguales:

<input type="checkbox"/>	Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
<input type="checkbox"/>	respuesta	(Ejemplos realización algoritmos recursivos)	accepted hace 22 minutos por Marcos	ruben **	hace 23 minutos	ruben **	hace 23 minutos	
<input type="checkbox"/>	pregunta	Ejemplos realización algoritmos recursivos		Marcos	hace 29 minutos	ruben **	hace 23 minutos	algoritmo ejercicios recursividad
<input type="checkbox"/>	respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	deleted ayer por Raquel	Raquel	ayer	Raquel	ayer	
<input type="checkbox"/>	respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	deleted ayer por Raquel	Raquel	ayer	Raquel	ayer	
<input type="checkbox"/>	comentario	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)		Raquel	ayer	Raquel	ayer	
<input type="checkbox"/>	respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	accepted ayer por Raquel	Carlos *	ayer	Raquel	ayer	
<input type="checkbox"/>	pregunta	¿Qué es un algoritmo	wiki hace 20	Raquel	ayer	Raquel	hace 20	algoritmo



### Contenido

Tipo	Resumen	Estado	Autor	Añadido	Actividad reciente por	Actividad reciente	Etiquetas
respuesta	(Ejemplos realización algoritmos recursivos)	accepted hace 22 minutos por Marcos	ruben **	hace 23 minutos	ruben **	hace 23 minutos	
pregunta	Ejemplos realización algoritmos recursivos		Marcos	hace 29 minutos	ruben **	hace 23 minutos	algoritmo ejercicios recursividad
respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	deleted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	deleted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)		Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
comentario	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)	accepted ayer por Raquel	Raquel	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	
respuesta	(¿Qué es un algoritmo recursivo?)		Carlos *	hace 23 hora	Raquel	hace 23 horas	

Ilustración 205: Validación visualización y descarga contenido.

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-21 Consultar estadísticas

- **Caso positivo:** se muestra correctamente las estadísticas según el periodo seleccionado:



*Ilustración 206: Validación positiva consultar estadísticas.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

#### PR-22 Creación de usuario

- **Caso positivo:** mismos datos que la prueba de registro. Adicionalmente se escoge la opción de crear profesor con los mismos resultados.
- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

#### PR-23 Carga masiva usuarios

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:

**Usuario creado satisfactoriamente. Ver perfil Francisco.**  
**Usuario creado satisfactoriamente. Ver perfil Isabel.**  
**Usuario creado satisfactoriamente. Ver perfil Lucas.**  
**Creados los usuarios correctamente**

*Ilustración 207: Validación positiva carga masiva usuarios.*

- **Caso negativo:** valores incorrectos:
  - Usuarios ya existentes:

500 Server Error

**lo siento, error del sistema**

el error de sistema ha sido registrado y será corregido lo antes posible por favor informa del error a los administradores de la web si lo deseas

- volver a la página anterior
- ver las últimas preguntas
- ver etiquetas

*Ilustración 208: Validación negativa carga masiva usuarios I.*

- Formato fichero erróneo:

**El fichero tiene que ser del tipo csv.**

*Ilustración 209: Validación negativa carga masiva usuarios II.*

- Tamaño demasiado grande.

**El tamaño máximo del fichero es 2.5M**

*Ilustración 210: Validación negativa carga masiva usuarios III.*

- **Resultado: Satisfactorio.**

## PR-24 Creación y descarga calificaciones

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:

**Área del profesor - Evaluacion alumnos**

Creacion de calificaciones de los alumnos segun sus logros.

Calificaciones

Alumno	Karma	Preguntas	Respuestas	Comentarios	Etiquetas	Medallas	Votos positivos	Votos negativos
Juan	1	0	0	0	0	0	0	0
Maria	1	0	0	0	0	0	0	0
Raquel	33	2	1	2	5	5	0	1
Leonor	1	0	0	0	1	0	0	1
Adrián	1	0	0	0	0	0	0	0
Marcos	43	4	1	0	4	13	0	5
ruben	48	2	2	1	4	4	0	6
Sheila	1	0	0	0	0	0	0	0
Francisco	1	0	0	0	0	0	0	0
Isabel	1	0	0	0	0	0	0	0
Lucas	1	0	0	0	0	0	0	0
Rubén Saiz	1	0	0	0	0	0	0	0
Carlos	36	0	1	0	3	0	0	1
Rodolfo	119	1	4	0	3	4	0	4

[Descargar XLS](#)

Ilustración 211: Validación positiva creación calificaciones.

**EDA Q&A** Grupo 01 Mañana

MÁXIMO POR ELEMENTO

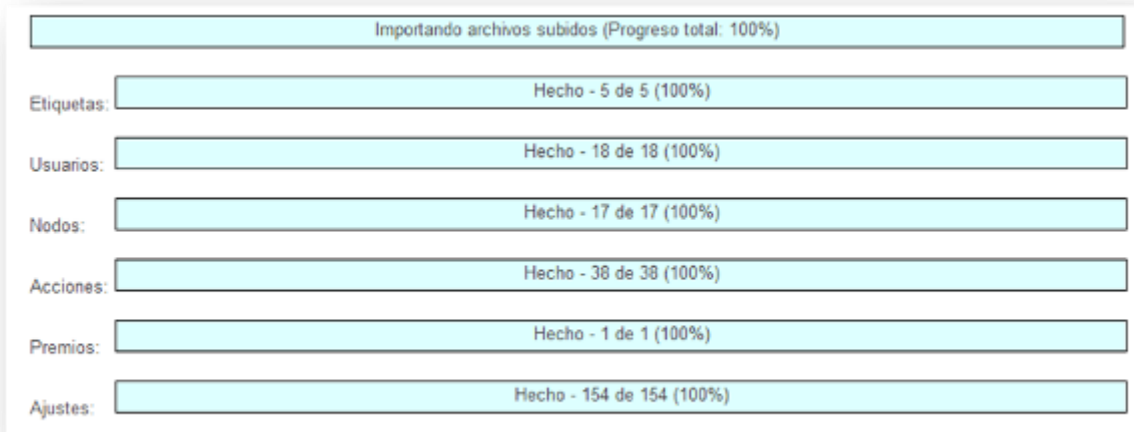
	119	4	4	2	13	13	6	0			
	Reputación	Preguntas	Respuestas	Comentarios	Etiquetas	Medallas	Votos positivos	Votos negativos			
Nombre del alumno	Rendimiento	Título	%	Reputación obtenida	Preguntas	Respuestas	Comentarios	Etiquetas	Medallas	Votos positivos	Votos negativos
Juan	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Maria	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Raquel	F	28%	33	1	1	2	5	5	1	0	0
Leonor	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Adrián	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Marcos	F	50%	48	1	1	0	13	13	5	0	0
ruben	F	40%	48	2	2	1	4	4	0	0	0
Sheila	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Francisco	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Isabel	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Lucas	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Rubén Saiz	F	1%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Carlos	F	30%	36	1	1	0	0	0	0	1	0
Rodolfo	A+	100%	119	4	4	0	4	4	4	4	0
Nota media/puntuaciones	F	37%	20,57142857	1	1	0	2	2	1	0	0

Ilustración 212: Validación positiva descarga calificaciones.

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-25 Exportar datos XML

- **Caso positivo:** se introducen datos de un usuario ya registrado:



*Ilustración 213: Validación positiva exportar a XML.*

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

## PR-26 Gestión formularios de configuración

- **Caso positivo:** se modifican datos correspondientes a la configuración del sistema. Estos quedan guardados en la base de datos.



Ilustración 214: Validación gestión formularios de validación.

- **Caso negativo:** no se contempla.
- **Resultado:** **Satisfactorio.**

#### 4.3.5 Tabla verificación

Una vez realizadas las pruebas y analizado sus resultados, se recopila en una tabla su estado final:

Id	Nombre	Estado
PR-01	Entrar en la aplicación EDA-QA	<b>Correcto</b>
PR-02	Registrarse en el sistema	<b>Correcto</b>
PR-03	Inicio sesión en el sistema	<b>Correcto</b>
PR-04	Cerrar sesión en el sistema	<b>Correcto</b>
PR-05	Restablecer contraseña	<b>Correcto</b>
PR-06	Editar del perfil de usuario	<b>Correcto</b>
PR-07	Consultar información plataforma	<b>Correcto</b>



PR-08	Visualización de elementos del sistema	<b>Correcto</b>
PR-09	Búsqueda de elementos	<b>Correcto</b>
PR-10	Notificaciones y suscripciones	<b>Correcto</b>
PR-11	Creación de contenido en el sistema	<b>Correcto</b>
PR-12	Votación preguntas y respuestas	<b>Correcto</b>
PR-13	Denunciar contenido	<b>Correcto</b>
PR-14	Editar contenido	<b>Correcto</b>
PR-15	Convertir elemento	<b>Correcto</b>
PR-16	Ver versiones	<b>Correcto</b>
PR-17	Aceptar respuesta	<b>Correcto</b>
PR-18	Visualización datos iniciales interfaz profesor	<b>Correcto</b>
PR-19	Visualizar mensajes denunciados	<b>Correcto</b>
PR-20	Consultar y descargar contenido	<b>Correcto</b>
PR-21	Consultar estadísticas	<b>Correcto</b>
PR-22	Creación de usuario	<b>Correcto</b>
PR-23	Carga masiva usuarios	<b>Correcto</b>
PR-24	Creación y descarga calificaciones	<b>Correcto</b>
PR-25	Exportar datos XML	<b>Correcto</b>
PR-26	Gestión formularios de configuración	<b>Correcto</b>

*Tabla 121: Validación pruebas.*

Se puede comprobar que los resultados de las pruebas son los esperados, por tanto se concluye que no se han encontrado errores en la ejecución de la prueba. De esta forma se determina que la plataforma funciona en el rango de situaciones analizado.

## Conclusiones: trabajos futuros

### 1.1 Conclusiones

En este apartado se analizarán los resultados obtenidos durante el transcurso de la realización del proyecto. Este análisis servirá para obtener las consecuencias o conclusiones que ofrecerán una visión general del proyecto.

A su vez, el apartado se ha subdividido en dos apartados, el primero consta de un resumen de las conclusiones obtenidas del trabajo realizado; y la segunda parte, consta de una valoración personal del desarrollo del proyecto de fin de carrera.

#### Conclusiones del proyecto

Se puede afirmar que se han cumplido los requisitos especificados al principio del trabajo. Cabe destacar que la finalidad del proyecto es el estudio de la metodología de aprendizaje y docente dentro del ámbito del nuevo Espacio Europeo de Educación (EEES); y el desarrollo de una plataforma web que ofrezca a los alumnos un medio de aprendizaje en el cual puedan auto gestionar y construir conocimiento relacionado con la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos (EDA).

Se ha estudiado en profundidad el nuevo proyecto europeo de enseñanza superior. A partir de sus objetivos y valores, se ha determinado la motivación del proyecto: fomentar de aprendizaje activo en los alumnos de la asignatura EDA.

El estudio de las metodologías de aprendizaje y docentes ha aportado una visión específica de los diferentes escenarios, decisiones y recursos que existen en el proceso formativo en el ámbito universitario. Complementariamente se analizaron los diferentes sistemas de evaluación para poder elegir el que más se adaptaba al proyecto.

Todo ello ha desembocado en la implementación de la plataforma web EDA-QA que aporta alumnos y profesores una herramienta colaborativa que mejora el proceso de aprendizaje y proporciona un método de evaluación adicional al docente.

Se ha conseguido que la aplicación sea sencilla de manejar con una curva de aprendizaje mínima. Presenta una interfaz simple y agradable que maximiza la usabilidad y la accesibilidad. Este objetivo se ha conseguido en parte por el estudio de plataformas y herramientas existentes en el mercado, así como el estudio de alternativas del sistema de desarrollo escogido: OSQA.

La aplicación no tiene restricciones temporales ni espaciales. Y proporciona, a través de la publicación de preguntas y respuestas, un repositorio de resolución de dudas de la asignatura EDA.

Se ha conseguido en definitiva, una herramienta que dará apoyo a los profesores en su tarea de evaluación y seguimiento de los alumnos, sin que estos tengan que incrementar su dedicación ya que el contenido es auto gestionado por los propios alumnos. Y proporciona al alumno un medio cooperativo que incentiva su aprendizaje y su sentido crítico.

## Conclusiones personales

Se puede decir que la realización de este proyecto ha sido muy satisfactoria y enriquecedora. Me ha supuesto descubrir campos desconocidos como son el Aprendizaje Activo y las Metodologías Docentes.

Dada por supuesta la existencia de estas metodologías y procesos de aprendizaje sin saber todo lo que conlleva por dentro, creyendo que estos eran sencillos y triviales. Pero esto está fuera de la realidad, he podido constatar cómo han evolucionado y a donde quieren llegar. Comprendiendo así, que estos conceptos son una parte imprescindible en la docencia universitaria.

En definitiva, el desarrollo del proyecto me ha introducido en el aprendizaje de otros campos que no había tocado durante el transcurso de la carrera,



como pueden ser la implementación del trabajo con el lenguaje orientado a objetos Python y las metodologías docentes.

Al principio del proyecto, se necesitó de un largo periodo de adaptación al framework Django, al lenguaje Python y a la aplicación OSQA. En este último punto, se necesitó un tiempo extra para la correcta adaptación y sincronización de las nuevas funcionalidades con las ya existentes.

El trabajo también me ha aportado la experiencia de realizar un proyecto a medio plazo, con todo lo que ello conlleva. También, a darme cuenta de la importancia que adquiere la fase de investigación en contraposición a la implementación de la herramienta.

Por concluir, este proyecto ha sido una buena conclusión de mis estudios universitarios aportándome experiencia y motivación para seguir estudiando dentro del ámbito docente.

## 1.2 Trabajo futuro

Durante esta sección se plantean un conjunto de mejoras en la plataforma web, con el objetivo de aumentar su rendimiento y su funcionalidad de cara a posibles evoluciones en el futuro.

### 1.2.1 Accesos

La autenticación y el acceso son elementos esenciales para el buen funcionamiento de una aplicación web. Las mejoras contempladas su mejora son:

- **Inclusión plataforma dentro de la plataforma UC3M.**
- **Creación de la clave externa UC3M.**
- **Ajuste a entornos móviles.**

#### Inclusión plataforma UC3M

Inclusión de EDA-QA en la plataforma CMS Moodle utilizada por la universidad (Aula global 2). De esta forma se integraría el contenido propio de la asignatura organizado en Moodle con el contenido generado por los alumnos en la aplicación. Se integrarían funcionalidades en un único "espacio" aumentando la comprensión y navegabilidad del alumno en el contenido de la asignatura Estructura de Datos y Algoritmos.

#### Clave externa UC3M

Para mejorar el acceso y registro en la aplicación, sería oportuno añadir la clave externa de la UC3M. Es decir, permitir el acceso con los datos de registro propio de la universidad en la plataforma. De esta forma no haría falta realizar un registro adicional. Actualmente el sistema cuenta con un conjunto de claves externas como pueden ser: Google, Yahoo, OpenId, Twitter o Facebook.



*Ilustración 215: Registro externo.*

## Entornos móviles

En la actualidad es de vital importancia establecer accesos a las plataformas móviles. El proyecto tiene un nivel de acceso alto, ya que utiliza los navegadores web integrados en todos los dispositivos móviles. Aun así, sería una mejora importante adaptar las posibilidades de la plataforma a estos dispositivos, creando aplicaciones propias que hagan más comprensible y navegable el contenido.

La implementación se realizaría en entornos móviles, como pueden ser: Android, Apple o BlackBerry.

### 1.2.2 Mantenimiento

Un elemento importante que a priori no se le da mucha importancia es el mantenimiento de la aplicación. En el proyecto se ha parametrizado una serie de acciones para su correcto mantenimiento, como son: configuración página de mantenimiento o exportación de datos del sistema de forma manual. Las mejoras aplicables en este ámbito podrían ser:



*Ilustración 216:  
Mantenimiento  
plataforma.*

- **Generación periódica de backups.**
- **Asignación ubicación externa de backups.**
- **Exportación de datos a otras bases de datos.**
- **Importación de datos.**

## Configuración exportación periódica

En la actualidad el sistema posee de una herramienta para exportar manualmente los datos y la configuración. Esto implica un seguimiento por parte del administrador que se podría automatizar. La idea sería determinar un conjunto de parámetros como la periodicidad (cada cuanto tiempo se requiere la exportación) o fechas concretas programadas para realizar la acción.

## Almacenamiento externo backup

Para mejorar la estabilidad (no sobrecarga) y la seguridad del sitio, es interesante desarrollar un sistema para almacenar los backups fuera de la aplicación. De esta manera, no se sobrecargaría el sistema restando capacidad de almacenamiento para el contenido. Esta acción implicaría separar la información de respaldo de la propia aplicación, por lo que ganaría en seguridad en una hipotética caída de la plataforma.

## Exportación a otras bbdd

Una de las ventajas del sistema EDA-QA es la posibilidad de utilización de diferentes bases de datos (PostgreSQL, SQLite3, MySQL). Una mejora en la exportación sería definir las estructuras propias de cada Gestor de Base de Datos, para facilitar a otros entornos la importación de los contenidos generados en EDA-QA.

## Importación de datos

Actualmente la plataforma cuenta con un sistema de exportación de datos manual pero carece de uno de importación. La única forma de reutilizar estos datos es utilizando las herramientas propias de los Gestores de Bases de Datos. La mejora se centraría en realizar el proceso de importación dentro del sitio, sin utilizar herramientas externas.

### 1.2.3 Gestión contenido



A lo largo de la implementación de la aplicación EDA-QA se han detectado posibles mejoras en la gestión del contenido. Los ajustes y nuevas funcionalidades son las siguientes:

- **Creación grupos (clases) de alumnos.**
- **Eliminar cuentas de alumnos u otros usuarios.**
- **Almacenamiento de configuraciones.**
- **Generación contenido estático.**
- **Creación y almacenamiento de fórmulas de evaluación.**
- **Seguimiento individualizado y colectivo.**
- **Envío de calificaciones.**

*Ilustración 217: Gestión contenido.*

## Creación grupos

La adaptación al Plan Bolonia comentada en el presente documento incentiva que el número de alumnos por clase sea menor que el anterior plan. Esta medida promueve que una misma asignatura tenga varios grupos o clases. A nivel de seguimiento global de la asignatura, la posibilidad de comparación entre clases es de vital importancia. En estos momentos el sistema no gestiona los datos referentes a las clases de la asignatura. Para proporcionar la gestión sería necesario agregar a la información del alumno la clase a la que pertenece. Esta acción se podría realizar en la creación masiva de alumnos o en la creación individual de una cuenta.

## Eliminar cuenta usuario

El sistema no permite eliminar las cuentas de los usuarios, sólo crearlas. Esta situación puede generar casos de accesos erróneos como por ejemplo la no matriculación de un alumno si prematriculado; o por el contrario, el acceso continuado de un alumno que ya ha aprobado la asignatura.

## Almacenamiento diferentes configuraciones

Una de las grandes ventajas del sistema es su alto grado de configuración. En este proyecto se ha configurado el sistema según unos supuestos iniciales (prototipo). Tras la utilización de la plataforma se prevén ajustes de configuración, incluso etapas donde den cabida a diferentes conjuntos de configuración. Anticipando esta evolución, una mejora sería guardar diferentes conjuntos de parametrizaciones para poder utilizarlos en el futuro según la etapa de uso en la que se encuentre la aplicación.



## Creación contenido estático

Una optimización del sistema sería incluir contenido estático de la misma forma que se hace los entornos CMS como Moodle. A través de esta funcionalidad se podría incluir secciones con el temario o con ejercicios. Otra posible utilización sería incluir una sección o página con la bibliografía utilizada para responder las preguntas formuladas en EDA-QA.

## Fórmulas de evaluación

Al igual que la opción de mejora “Almacenamiento de configuraciones”, a lo largo de la evolución de la plataforma se tendrán que ajustar los criterios de evaluación según los hitos conseguidos por los alumnos.

Para un mejor funcionamiento y adaptación a los niveles reales de actividad de los alumnos es conveniente almacenar diferentes fórmulas de evaluación que premien más algunas actividades frente a otras. Por ejemplo, en una comunidad muy participativa en preguntas se podría valorar más las respuestas para poder equilibrar los contenidos en la aplicación.



*Ilustración 218:  
Configuración  
evaluación.*

## Seguimiento detallado usuarios

Según la funcionalidad desarrollada, la aplicación es capaz de exportar (en Excel) o listar todas las actividades por alumnos o conjuntos de alumnos. Estas consultas no son guardadas, por lo que sería conveniente poder almacenar los filtros para poder usuarios en el futuro. Esta acción proporcionaría una herramienta al profesor para poder realizar un seguimiento por alumno o por un conjunto de alumnos (clase).

## Envío calificaciones

Un concepto muy importante en la enseñanza es motivar a los alumnos. Una manera de realizarlo es gestionar envíos periódicos de calificaciones por parte del profesor. Al enviar la calificación y su actividad en el sitio



antes de la evaluación final, motivarán al alumno a conseguir los hitos establecidos al principio del curso.

# ANEXO I

## Definiciones, acrónimos, abreviaturas y bibliografía

Con el fin de facilitar la lectura y comprensión de este documento y debido a que, como es habitual en este tipo de documentos de carácter técnico y profesional, se utilizan una considerable cantidad de siglas y acrónimos, se encargará de la definición de los términos que puedan resultar más novedosos para el lector, así como aclarar las abreviaturas y acrónimos que han sido utilizados a lo largo del mismo.

### 1. Definiciones

TÉRMINO	DEFINICIÓN
AOL	America Online, es una empresa de servicios de internet y medios
Backups	Una copia de seguridad o backup en informática es un archivo digital, un conjunto de archivos o la totalidad de los datos considerados lo suficientemente importantes para ser conservados.
Base de datos	Una base de datos es un "almacén" que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrarla y utilizarla fácilmente.
Blogger	Servicio para publicar contenidos, el usuario



	no tiene que escribir ningún código o instalar programas
ClaimID	Servicio para la gestión de la identidad web de usuarios.
Dirección IP	Número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo dentro de una red que utilice el protocolo IP.
EDA-QA	Se trata del nombre designado para la plataforma.
Email	Correo electrónico. Servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente.
Excel	Aplicación para manejar hojas de cálculo.
Facebook	Sitio web de redes sociales. Los usuarios pueden participar en una o más redes sociales, en relación con su situación académica, su lugar de trabajo o región geográfica.
Flick	Servicio online de gestión de fotografías
Google	Motor de búsqueda de contenido de Internet
Google Chrome	Navegador web desarrollado por Google y compilado con base en componentes de código abierto.
Hardware	Partes físicas y tangibles de una computadora.
Hosting	Es la palabra inglesa que significa un servidor web.
Interfaz	Punto de interconexión entre dos entidades, sistemas, equipos, etc.
Internet	Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.
Microsoft Internet Explorer	Navegador desarrollado por Microsoft para el sistema operativo Microsoft Windows.
Link	Referencia de un documento de hipertexto a otro documento o recurso.

LiveJournal	Sitio de weblog que permite a los internautas mantener un periódico o diario en línea
Mozilla Firefox	Navegador web libre y de código abierto coordinado por la Corporación Mozilla y la Fundación Mozilla.
MyOpenId	Sistema descentralizado de identidad. Proporciona una manera de demostrar que un usuario es dueño de una URL (identidad).
Navegador	Software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto desde servidores web a través de Internet.
Open Source	Código abierto. Término por el que se conoce el software distribuido y desarrollado libremente.
Opera	Navegador web multiplataforma de Opera Software ASA.
Red Social	Estructura social que se puede representar en forma de uno o varios grafos en la cual los nodos representan individuos y las aristas relaciones entre ellos.
Safari	Navegador web propietario de Apple.
Scripts	Un script es un conjunto de instrucciones. Permiten la automatización de tareas creando pequeñas utilidades.
Servidor de base de datos	Un servidor de base de datos es un programa que provee servicios de base de datos a otros programas u otras computadoras, como es definido por el modelo cliente-servidor. También puede hacer referencia a aquellas computadoras (servidores) dedicadas a ejecutar esos programas, prestando el servicio.
Servidor de aplicaciones	Un servidor en una red de computadores que ejecuta ciertas aplicaciones.
Servidor web	Computadora que, formando parte de una red, provee servicios a otras computadoras denominadas clientes.
Sistema operativo	Conjunto de programas de computación destinados a realizar múltiples tareas.
Sitio web	Un sitio web es un conjunto de páginas web,

	típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.
Software	Equipamiento lógico de una computadora digital que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica.
Stakeholder	Parte interesada. Cualquier persona o entidad que es afectada por las actividades de una organización.
Technorati	Motor de búsqueda de Internet para buscar blogs
Twitter	Servicio de microblogging, permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, con un máximo de 140 caracteres, llamados tweets, que se muestran en la página principal del usuario.
Verising	Servicio de autenticación orientado empresas y particulares a establecer comunicaciones y relaciones comerciales en Internet
Wordpress	Sistema de gestión de contenido (en inglés Content Management System, o CMS) enfocado a la creación de blogs (sitios web periódicamente actualizados).
Yahoo	Portal de Internet con directorio web y correo web.

*Tabla 122: Definiciones*

## 2 Abreviaturas y acrónimos

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
CSS	Cascade Style Sheet.
CSV	Comma-Separated Values.
CU	Identificador de casos de uso
GB	Gigabytes.
GHz	GigaHerzios.
HTML	HyperText Markup Language.
IEEE	The Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).

MB	Megabytes.
Mbps	Megabits por segundo.
PC	Personal Computer.
PDF	Portable Document Format.
RSS	Really Simple Syndication.
TB	Terabytes.
URL	Uniform Resource Locator.
W3C	World Wide Web Consortium
WEB	World Wide Web.
XHTML	eXtensible Hypertext Markup Language.
XLS	Microsoft Excel File Format.
XML	Extensible Markup Language.
WIFI	Wireless Fidelity

*Tabla 123: Acrónimos*

### 3 Referencias

[1] Documentación tratados EEES

<http://www.eees.es/es/documentacion>

[2] Resumen objetivos del EEES Universidad de Huelva

[http://www.uhu.es/convergencia\\_europea/temas/eees.htm#Documentos\\_](http://www.uhu.es/convergencia_europea/temas/eees.htm#Documentos_)

[3] Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Sevilla

<http://www.us.es/estudios/eees/>

[4] Aprendizaje activo y cooperativo a nivel universitario

<http://www.monografias.com/trabajos89/aprendizaje-activo-y-cooperativo-nivel-universitario/aprendizaje-activo-y-cooperativo-nivel-universitario.shtml#reflexiona>

[5] Ventajas Autoaprendizaje

[http://es.wikipedia.org/wiki/Autoaprendizaje#Aprendizaje\\_constructivo](http://es.wikipedia.org/wiki/Autoaprendizaje#Aprendizaje_constructivo)

[6] Tipos de aprendizaje. Wikipedia

[http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje#Tipos\\_de\\_aprendizaje](http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje#Tipos_de_aprendizaje)

[7] Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias

[http://umd.upla.cl/cursos/fmdelbuey/procesos\\_instruccion\\_aprendizaje/modalidades\\_ensenanza\\_competencias.pdf](http://umd.upla.cl/cursos/fmdelbuey/procesos_instruccion_aprendizaje/modalidades_ensenanza_competencias.pdf)



[8] Laboratory for Advanced Database (LABDA)  
<http://labda.inf.uc3m.es/doku.php?id=en:inicio>

[9] OSQA The Open Source Q&A System  
<http://www.osqa.net/>

[10] Stack Overflow  
<http://www.stackoverflow.com/>

[11] Respuestas Trabber  
<http://www.respuestas.trabber.com/>

[12] Mendix  
<http://www.mxforum.mendix.com/>

[13] Qhub  
<http://qhub.com/>

[14] Question2Answer  
<http://www.question2answer.org/>

[15] Breve descripción e historia del framework de programación web Django escrito en Python, Álvaro Hurtado.  
<http://www.slideshare.net/ahm84/django-4220150>

[16] Programa de visualización de gráficos Graphviz.  
<http://www.graphviz.org/>

## 4 Bibliografía

### 1. - EEES

Espacio Europeo Educación Superior España  
<http://www.eees.es>

Universidad de Huelva. Objetivos EEES  
[http://www.uhu.es/convergencia\\_europea/temas/eees.htm#introduccion](http://www.uhu.es/convergencia_europea/temas/eees.htm#introduccion)

Bologna process  
<http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/actionlines/index.htm>





Portal Universia. EEES – Plan Bolonia

<http://eees.universia.es/>

<http://planbolonia.universia.es/>

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Proceso Bolonia EEES

<http://www.queesbolonia.gob.es/>

Universidad Europea Miguel de Cervantes UEMC. Folleto EEES

[http://www.uemc.es/eees/Documents/Folleto\\_EEES\\_UEMC\\_mailweb.pdf](http://www.uemc.es/eees/Documents/Folleto_EEES_UEMC_mailweb.pdf)

Wikipedia. Proceso de Bolonia

[http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_de\\_Bolonia](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_de_Bolonia)

## **2.- Aprendizaje Activo**

Aprendizaje activo y metodologías educativas. Günter L. Huber

<http://www.duoc.cl/cfd/docs/aprendizaje-activo-metodologias-ducativas.pdf>

Qué es Bolonia. De las lecciones en clase al aprendizaje activo

<http://www.queesbolonia.gob.es/queesbolonia/bolonia-para-ti/profesor/de-las-lecciones-en-clase-al-aprendizaje-activo.html>

Taller Recursos Multimediales

<http://tallerrecursosmultimediales.wikispaces.com/Medios+Interactivos>

Proyecto Docente. Isabel Segura-Bedmar

## **3.- OSQA**

OSQA The Open Source Q&A System

<http://www.osqa.net/>

Stack Overflow. Sitio Q&A de programación implementado con OSQA

<http://stackoverflow.com>

## **4.- Implementación**

Django

<https://www.djangoproject.com/>



Introducción aplicaciones web, Sebastián Ortega

[http://pegaso.ls.fi.upm.es/~sortega/html\\_css/intro.html#\(1\)](http://pegaso.ls.fi.upm.es/~sortega/html_css/intro.html#(1))

Breve descripción e historia del framework de programación web Django escrito en Python, Álvaro Hurtado.

<http://www.slideshare.net/ahm84/django-4220150>



---

# ANEXO II

---

## Planificación y Presupuesto

### 1. Planificación

Tal y como se indica, la planificación se ajusta con el fin de lograr tener el producto final antes del día **25 de Julio de 2013**. Las fases realizadas durante el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- **Investigación entorno OSQA:**
  - En esta primera fase se realizan acción de captación de información sobre Q&A. Se estudian los conceptos básicos propios, como por ejemplo, características, funcionalidades y origen.
  - Se recoge información de las implantaciones y desarrollos de Q&A en el mercado, así como sus características y sus puntos fuertes.
  - Se realiza un estudio exhaustivo de una solución: OSQA. Se recopila información sobre la plataforma y se visualizan implantaciones desarrollas con la misma.
  
- **Análisis y diseño:**
  - Especificación de casos de uso y requisitos.
  - Definición y estudio de herramientas a utilizar.
  - Especificación de arquitectura del sistema a utilizar.
  - Análisis modelos de datos PostgreSQL.
  - Análisis de parámetros de administración de la aplicación.
  - Estudio y especificación de desarrollos externos a OSQA.
  
- **Instalación sistema OSQA:**



- Adquisición de manuales técnicos de instalación y uso de OSQA.
  - Elección de servicios de hosting.
  - Creación de dominio y aplicación Django en WebFaction.
  - Instalación y configuración del sistema.
- **Desarrollo EDA-QA:**
- Introducción de datos tipo en OSQA (usuarios, preguntas, respuestas...).
  - Implementación de desarrollos externos.
  - Parametrización de funcionalidad de administración de OSQA.
- **Evaluación estrategia de evaluación:**
- Especificación y estudio de criterios de evaluación.
  - Actualización de funcionalidad externa con los criterios de calificación.
  - Determinación de criterios internos en OSQA (medallas).
- **Realización de memoria y presentación:**
- Realización de manuales de instalación, manual de usuario y manual de administración.
  - Elaboración de conclusiones, presupuesto y actualización de la planificación.
  - Creación de presentación final del proyecto.

Con el fin de obtener una clara visión de cómo se estructura temporalmente el proyecto, a continuación se adjunta un calendario en el que se encuentran las diferentes etapas así como la duración de las mismas:

# Plan de programación

Proyecto o evento: Desarrollo sistema Q&A de la asignatura EDA

Autor: Rubén Silverio Saiz Sabater

## fase del proyecto

fase del proyecto	comienzo	fin
Investigación OSQA	01.06.2012	31.07.2012
Análisis y diseño	03.09.2012	23.11.2012
Instalación sistema OSQA	26.11.2012	11.01.2013

## fase del proyecto

fase del proyecto	comienzo	fin
Desarrollo EDA_QA	14.01.2013	19.04.2013
Elaboración estrategia de evaluación	22.04.2013	10.05.2013
Realización de memoria y presentación	13.05.2013	30.09.2013

### Junio 2012

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

### Julio 2012

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

### Agosto 2012

L	M	X	J	V	D	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

### Septiembre 2012

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

### Octubre 2012

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

### Noviembre 2012

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

### Diciembre 2012

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

### Enero 2013

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

### Febrero 2013

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28			

### Marzo 2013

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Abril 2013

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

### Mayo 2013

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



La contabilización global de las fases son las siguientes:

FASE	DÍAS
Investigación entorno OSQA	34
Análisis y diseño	36
Instalación entorno OSQA	40
Desarrollo EDA-QA	93
Elaboración de estrategia de evaluación	20
Realización de memoria y presentación	56
TOTAL (3h/día)	271 días
TOTAL REAL (8h/día)	<b>101,6 días</b>

*Tabla 124: Contabilización por fases.*

Para la realización de la contabilización del tiempo real se realiza la siguiente regla.

- **Total de días** → 3 horas al día de trabajo.
- **Total real** → 8 horas al día de trabajo →  $271 * 3/8 = 101,6$  días.

En conclusión a la planificación del proyecto, decir que el total de tiempo empleado en la realización del proyecto han sido **102 días** donde la fecha de inicio del proyecto ha sido el **01 de Junio de 2012** y la fecha de finalización ha si el **25 de Octubre de 2013**.

## 2. Presupuesto

Este apartado describe de forma desglosada el presupuesto final del proyecto, incluyendo los costes relativos al personal, material utilizado (equipos informáticos, material fungible, mobiliario etc.), correspondientes a 90 días de trabajo para llevar a cabo el proyecto.

Cada apartado individual de coste está justificado de forma independiente, y permite conocer al detalle el origen del presupuesto.

### 2.1- Gastos de personal

Los gastos de personal sólo se van a imputar a una persona. Esto es así porque hay un único responsable de la realización del proyecto, Rubén Silverio Saiz Sabater.

El total de días es de 101,6 por las 8 horas de trabajo realizadas son un total de 813 horas. Siendo la tarifa de cobro por hora de 32€, el total de gasto de personal es de 26.016 €.

PUESTO	COSTE TOTAL SIN IVA (EUROS)	COSTE SIN IVA/HORA (EUROS)
Realizador PFC Rubén Saiz	26.016,00 €	30 €
Total (IVA 21%)	<b>31.479,36 €</b>	

*Tabla 125: Gastos de personal.*

### 2.2- Gastos de material

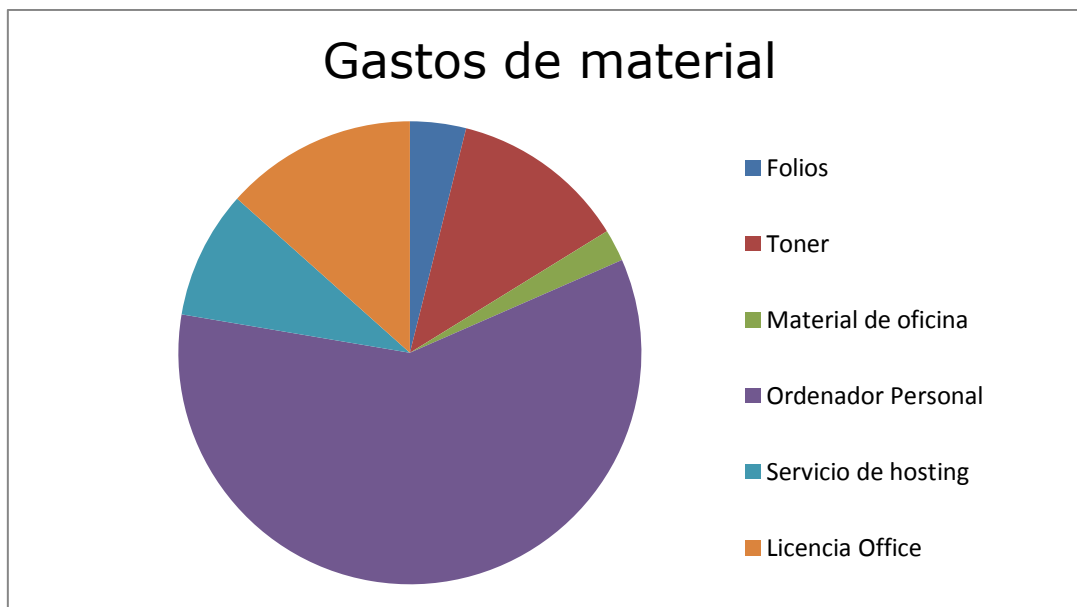
En este apartado se detallan los conceptos de gasto referentes a los materiales utilizados para la elaboración de EDA\_QA. Los gastos están englobados en dos grandes grupos:



- Materiales fungibles: conjunto de materiales de oficina (folios, bolígrafos, tóner, cd...).
- Material tecnológico:
  - Ordenador personal.
  - Servicio de hosting WebFaction.
  - Licencias ofimáticas.

CONCEPTO	COSTE SIN IVA (EUROS)
Paquetes de folios (500 unidades)	35 €
Tóner para impresora	110 €
CDs Verbatim® (tarrina 50 unidades)	20 €
Material de oficina	50 €
Ordenador Personal	530 €
Servicio de hosting	80 €
Licencia Office	120 €
Memorias USB Kingston® DataTraveler de 16 GB	29 €
<b>TOTAL</b>	<b>974 €</b>

*Tabla 126: Gastos de material.*



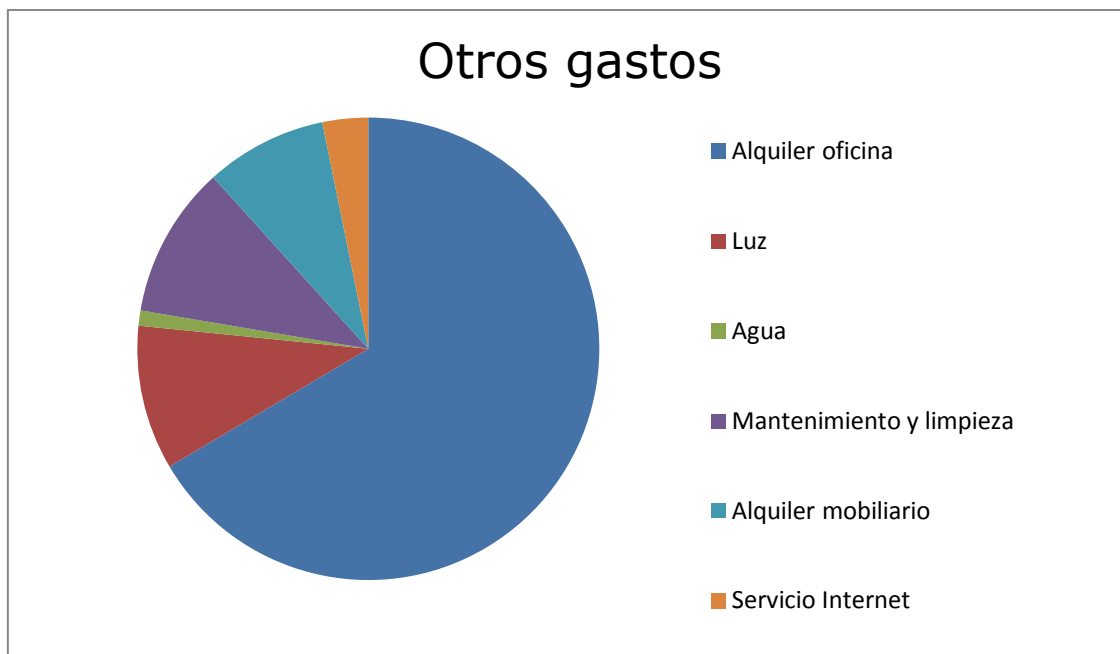
*Ilustración 219: Gráfica Gastos de Material.*

### 2.3- Otros gastos

Dentro de estos gastos se encuentran los gastos indirectos de consumos (agua, electricidad), de acceso a Internet, de alquiler de oficina, mobiliario y mantenimiento de oficina (limpieza).

CONCEPTO	COSTE SIN IVA (EUROS)
Alquiler oficina	2500 €
Luz	380 €
Agua	40 €
Mantenimiento y limpieza	400 €
Alquiler mobiliario	320 €
Servicio Internet	120 €
<b>TOTAL</b>	<b>3.760 €</b>

*Tabla 127: Otros gastos.*



*Ilustración 220: Gráfico otros gastos.*

## 2.4- Presupuesto final

A partir de los gastos directos (gastos de personal y de materiales) y los gastos indirectos totales hallados previamente, se calcula el presupuesto final añadiendo los porcentajes de impuestos.

Teniendo en cuenta que el porcentaje de impuestos IVA es del 21%, se obtiene el presupuesto total final.

PRESUPUESTO FINAL	
Descripción	Coste (euros)
Gastos en personal	26.016,00 €
Gastos en materiales	974 €
Otros gastos	3.760 €
Total sin IVA	30.750 €
<b>TOTAL (21% IVA)</b>	<b>37.207,5 €</b>

*Tabla 128: Presupuesto final.*



*Ilustración 221: Gráfica Presupuesto final.*

## Manual

### 1 Manual de Instalación

#### 1.1- Instalación EDA-QA en WebFaction

Esta guía detalla los pasos para la configuración de EDA\_QA en una cuenta de hosting de WebFaction, incluyendo la configuración de correo electrónico, usando Apache2, mod\_wsgi y un sistema gestor de base de datos PostgreSQL.

A continuación se enumeran los pasos a seguir para la instalación de EDA-QA en el servicio de hospedaje WebFaction:

- **Paso 1: Creación del sitio EDA-QA en WebFaction.**
  - Registro.
  - Creación de la aplicación.
  - Creación sitio Web.
  - Creación de la base de datos.
  - Creación correo electrónico.
- **Paso 2: Instalación bibliotecas.**
- **Paso 3: Descarga OSQA.**
- **Paso 4: Archivo de configuración.**
  - Creación un archivo de configuración local.
  - Actualización la configuración de base de datos.
  - Actualización la URL de la aplicación.
- **Paso 5: Archivos WSGI.**
  - Creación el archivo de configuración Local de WSGI.
  - Actualización de las rutas del sistema WSGI.
- **Paso 6: Configuración del servidor Web.**

- **Paso 7: Configuración de la base de datos.**
- **Paso 8: Iniciar y detener el servidor.**
- **Paso 9: Configuración del primer usuario.**

## 1.2- Paso 1: Creación del sitio EDA\_QA en WebFaction

### Registro

En primer lugar hay que proceder a registrarse dentro de WebFaction en [webfaction.com](http://webfaction.com).



*Ilustración 222: Pantalla inicial WebFaction.*

Para la creación de EDA\_QA hay que seleccionar el tipo de cuenta que incluye la tecnología necesaria, en este caso Django.

WebFaction realiza la creación de la aplicación Django correspondiente al sitio Web/subdominio.

### Creación de la aplicación

Una vez registrado en el servicio, se procede a crear la aplicación. La creación se realiza a partir del panel de control.

**Webfaction Control Panel** Feedback Logout (wert)

> Home > Apps > Add

Account  
Affiliate program  
Usage  
**Domains / websites**  
E-mails  
Databases  
Support

Name:\*   
(The app will be installed in \$HOME/webapps/<name>)

App category:\*

App type:\*

App doc:  
This creates an Apache server with mod\_wsgi 3.2 and Python 2.6 installed running Django 1.3.  
The Django libraries are installed in the ~/webapps/<app\_name>/lib/python2.6/django directory.  
The front-end web server proxies incoming requests to the Apache server listening on an unprivileged port.  
A cron job is created to restart the Apache server every 20 minutes if it is not already running.  
To restart Apache, run: ~/webapps/<app\_name>/apache2/bin/restart  
To start Apache, run: ~/webapps/<app\_name>/apache2/bin/start  
To stop Apache, run: ~/webapps/<app\_name>/apache2/bin/stop  
Django documentation is available at: <http://docs.webfaction.com/software/django/index.html>  
Python documentation is available at: <http://docs.webfaction.com/software/python.html>

*Ilustración 223: Pantalla crear aplicación WebFaction.*

Se añaden los campos correspondientes:

- Nombre: EDA\_QA.
- Categoría: Django.
- Tipo: Django 1.3 (mod\_wsgi 3.2/Python 2.6)".

## Creación sitio Web

A continuación, se debe ir a la lista de sitios en el panel de control de Webfaction y crear un nuevo sitio Web de Webfaction. El sitio asocia el subdominio con la nueva aplicación EDA\_QA. El nombre de la página Web es "OSQA". Seguidamente se configura para que utilice la aplicación EDA\_QA para la ubicación del root - "/".

Webfaction Control Panel

Feedback Logout (werts)

Account > Home > Sites > Add

Affiliate program

Usage

Domains / websites

E-mails

Databases

Support

Name:\*   
(Apache logs for this site will go to \$HOME/logs/apache/access\_<site name>.log)

Disabled:\*   
(Ticking this box allows you to temporarily disable the site until you untick the box again. While the site is disabled people visiting it will see a "Coming soon" page.)

Ip:\*

Https:\*

Subdomains:\*

Site apps:

App*	URL path (ex: '/' or '/blog')*	Options
------	--------------------------------	---------

Create Cancel

Ilustración 224: Pantalla crear sitio web Webfaction.

## Creación de la base de datos

La aplicación EDA\_QA necesita de una base de datos para el almacenamiento y la gestión de los datos derivados de OSQA. Para realizar la creación se debe acceder al menú ubicado en el panel de control de Webfaction.

Webfaction Control Panel

Feedback Logout (werts)

Account > Home > Databases > Add

Affiliate program

Usage

Domains / websites

E-mails

Databases

Support

Machine:\*

Type:\*

Name:\*   
(Name of the database: must be your account name or start with your account name plus an underscore)

Encoding:\*   
(Common encodings: utf8, latin1, latin9)

Create Cancel

Ilustración 225: Pantalla crear base de datos Webfaction.

Se añaden los campos correspondientes:

- Servidor: se selecciona el servidor por defecto asignado en la contratación del servicio.
- Tipo: PostgreSQL.
- Nombre: `_osqa`.





- Codificación: utf8.

Antes de salir de esta sección del panel de control, se debe cambiar el nombre de la base de datos y la contraseña.

## Creación correo electrónico

Para poder usar un correo propia a la aplicación se debe crear un buzón de correo electrónico. Para agregar un buzón hay que acceder el siguiente menú ubicado en el panel de control de Webfaction. A modo de consejo se sugiere que la contraseña del buzón no sea la misma contraseña que se utiliza para Webfaction.

### 1.3- Paso 2: Instalación de bibliotecas

La aplicación EDA\_QA se encuentra ubicada dentro de un servidor con sistema operativo Linux. Esta circunstancia requiere que la comunicación entre el cliente y el servidor se realice a través de ssh. El establecimiento de esta comunicación es necesario para la instalación/actualización de bibliotecas y para modificaciones de ficheros de configuración de OSQA. El acceso por ssh se realiza a través de la ip del servidor y la contraseña de ssh de Webfaction. Ambos datos se proporcionan al realizar el Paso 1 del presente manual.

El sistema necesita instalar un conjunto de librerías para su correcto funcionamiento, las librerías son las siguientes:

1. Django: plataforma de aplicaciones en php.  
`easy_install-2.6 django`
2. HTML5:  
`easy_install-2.6 html5lib`
3. Markdown: sistema de edición.  
`easy_install-2.6 ElementTree`  
`easy_install-2.6 Markdown`
4. Openidauth: Plataforma de autenticación en el sistema.  
`easy_install-2.6 python-openid`

### 1.4- Paso 3: Descarga OSQA

Una vez registrado y configurado las opciones en el servicio Webfaction se procede a la descarga de la aplicación OSQA desde sus repositorios. Para ello, se utiliza el siguiente comando SVN:

```
svn co http://svn.osqa.net/svnroot/osqa/trunk/ osqa
```

## 1.5- Paso 4: Archivo de configuración

El siguiente paso a seguir es la integración de OSQA con la configuración de la aplicación django creada en WebFaction. Además hay que ajustar todas las conexiones con el buzón de correo y con la base de datos. El desarrollo de esta integración se realiza a través de archivos de configuración incluidos en el directorio OSQA descargado en el anterior paso.

### Creación archivo de configuración local

Una vez que se ha descargado la versión más reciente de OSQA se puede empezar a configurar. En primer lugar, se ubica al directorio OSQA recién formado. A continuación, copiar y cambiar el nombre del archivo **SETTINGS\_LOCAL.PY.DIST** a **SETTINGS\_LOCAL.PY** (QUITAR LA TERMINACIÓN ".DIST"). Se puede hacer con el siguiente comando:

```
cp settings_local.py.dist settings_local.py
```

### Actualización la configuración de base de datos

A continuación, se debe abrir el archivo recién creado **SETTINGS\_LOCAL.PY** y editarlo como se especifica a continuación:

#### settings\_local.py

```
DATABASE_NAME = "_osqa"  
DATABASE_USER = "usuario"  
DATABASE_PASSWORD = "contraseña"  
DATABASE_ENGINE = 'postgresql'
```

### Actualización de la URL de la aplicación

OSQA necesita saber el nombre de dominio del servidor, por lo que puede utilizar esa información para crear direcciones URL. Se introduce el nombre del dominio en el campo **APP\_URL** como se muestra a continuación:

#### settings\_local.py

```
APP_URL = 'http://YOUR_URL/'
```

## 1.6- Paso 5: Archivos WSGI

La aplicación OSQA necesita configurar los archivos WSGI para la configuración de los parámetros Django con el servidor apache.

## Creación del archivo de configuración local de WSGI

Desde dentro de la copia del directorio de OSQA se cambia el nombre del archivo **OSQA.WSGI.DIST** a **OSQA.WSGI** (QUITAR TERMINACIÓN ".DIST"). Se puede hacer con el siguiente comando:

```
cp osqa.wsgi.dist osqa.wsgi
```

## Actualización de las rutas del sistema WSGI

Seguidamente se abre el archivo **OSQA.WSGI** y encontrar las líneas para anexas directorios a la ruta de acceso del sistema.

```
sys.path.append("/path/to_dir_above")
sys.path.append("/path/to_dir_above/osqa")
```

Estas líneas indican WSGI dónde encontrar los módulos OSQA. Se debe actualizar para el directorio de instalación de OSQA, por ejemplo /home/USER\_NAME/webapps/osqa.

Una vez que se han guardado los cambios, el archivo completo debe ser como el siguiente ejemplo:

### OSQA.wsgi

```
import os
import sys
sys.path.append("/home/USER_NAME/webapps")
sys.path.append("/home/USER_NAME/webapps/osqa")
# The first part of this module name should be identical to the
# directory name
# of the OSQA source. For instance, if the full path to OSQA is
# /home/osqa/osqa-server, then the DJANGO_SETTINGS_MODULE should have
# a value
# of "osqa-server.settings".
os.environ["DJANGO_SETTINGS_MODULE"] = "osqa.settings"
import django.core.handlers.wsgi
application = django.core.handlers.wsgi.WSGIHandler()
```

## 1.7- Paso 6: Configurar el servidor Web

En este paso se procede a la configuración del servidor web Apache. En primer lugar, se abre el archivo de configuración de Apache. Este se encuentra en:

```
/home/USER_NAME/webapps/SITE_NAME/apache2/conf/httpd.conf.
```



Después se busca la línea donde aparece el campo `WSGIScriptAlias` y se actualiza para que apunte a la secuencia de comandos de `osqa.wsgi` en el directorio de instalación de OSQA. La declaración debe tener el siguiente aspecto:

```
WSGIScriptAlias
/home/USER_NAME/webapps/SITE_NAME/PATH_TO_OSQA/osqa.wsgi
```

## 1.8- Paso 7: Configuración de la base de datos

Llegados a este punto es necesario configurar la base de datos creada en el Paso 1. Con este proceso se rellena la base de datos postgresql, actualmente vacía, con los datos y tablas de OSQA. Desde dentro del directorio OSQA, se ejecuta el siguiente comando:

```
sudo python2.6 manage.py syncdb --all
```

Existe un aspecto importante una vez llegado a este punto. El sistema pide la creación de un nuevo "super usuario". Se debe responder "NO" a esta cuestión. Una vez que el sitio funcione, habrá que crear un nuevo usuario, el usuario administrador, mediante el proceso normal de creación de cuenta OSQA.

## 1.9- Paso 8: Iniciar y detener el servidor

Con la base de datos ya configurada, sólo falta iniciar el servidor Apache para empezar a utilizar la nueva instalación de OSQA.

Para poner el servidor y ejecutar, se escribe lo siguiente en el shell de comandos:

```
~/webapps/osqa_server/apache2/bin/stop
~/webapps/osqa_server/apache2/bin/start
```

## 1.10- Paso 9: Configuración de su primer usuario

Una vez que se obtiene el acceso a la utilización del sitio, se pasa a configurar el primer usuario que será el primero que entre en el sistema. Este usuario adquiere automáticamente el rol de administrador.

# ANEXO IV

## Mapa conceptual

